تأثير التهديدات اللاتماثلية على مستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر

The impact of asymmetric threats on the future of energy security in Algeria

عيشون أم الخير[1]

جامعة الجزائر 3،

aichoun.oumelkheir85@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2023/05/15 تاريخ القبول: 2023/12/09 تاريخ النشر: 2024/06/01

ملخص:

جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على موضوع الأمن الطاقوي الذي يحمل دلالات سياسية واقتصادية واستراتيجية والذي أصبح ضمن أولويات اهتمامات الدول، نظرا لتزايد الطلب على الموارد الطاقوية، في بيئة لا تخلو من التهديدات. وتهدف هذه الدراسة إلى الوقوف على موارد الطاقة في الجزائر بمختلف أنواعها (المتجددة وغير المتجددة)، وطرح مختلف التهديدات اللاتماثلية التي لا يقل ضررها عن التهديدات الأخرى والتي تشكل عائقا أمام الاستفادة من الموارد والإمكانيات الطاقوية المتاحة بشكل سليم.

ومع تزايد خطر هذه التهديدات أصبح من الضروري انتهاج سياسات تقوم على أولوية استغلال واستثمار الطاقات المتجددة كونها أكثر ملاءمة للحفاظ على الأمن الطاقوي في الجزائر. لأن الطاقات غير المتجددة مصيرها الزوال.

كلمات مفتاحية: الأمن الطاقوي؛ الجزائر؛ الموارد الطاقوية غير المتجددة؛ الموارد الطاقوية المتجددة؛ التهديدات اللاتماثلية.

تصنيفات JEL : O13, P18, P28, P48, F52

Abstract:

This study came to shed light on the issue of energy security, which carries political, economic and strategic implications. Which has become a priority for countries' concerns, due to the increasing demand for energy

resources, in an environment that is not devoid of threats. This study aims to identify energy resources in Algeria of all kinds (renewable and non-renewable), and to present various asymmetric threats that are no less harmful than other threats and that constitute an obstacle to properly utilizing the available energy resources and capabilities.

With the increasing danger of these threats, it has become necessary to adopt policies based on the priority of exploiting and investing in renewable energies, as they are more suitable for maintaining energy security in Algeria. Because non-renewable energies are destined to disappear.

Keywords: energy security; Algeria; non-renewable energy resources; renewable energy resources; Asymmetric threats.

JEL Classification Codes: O13, P18, P28, P48, F52.

1 المؤلف المرسل: عيشون أم الخير، **الإيميل**: aichoun.oumelkheir85@mail.com

1. مقدمة:

يرجع الباحث "دانيال يرجين **Daniel yerjin**"[*] ظهور مفهوم أمن الطاقة إلى مشارف الحرب العالمية الأولى عام 1912، لما اتخذ اللورد الأول للبحرية البريطانية آنذاك "ونستن تشرشل **Winston Churchil**" قرارا تاريخيا بتحويل مصدر طاقة سفن البحرية البريطانية من الفحم إلى النفط، في محاولة لجعلها أسرع وأكثر كفاءة من نظيرتها الألمانية. لكن هذا القرار كان معناه أن البحرية الملكية سوف لن ترتبط بالفحم الآتي من "ويلز"، ولكن ضمان إمدادات النفط سيرتبط خصوصا بإيران، وبذلك أصبح أمن الطاقة قضية من قضايا الاستراتيجية القومية، وإجابة تشرشل عن هذا التحدي كانت بقوله: "السلامة واليقينية في النفط ترتبط بالتنويع والتنويع فحسب" (دندن، 2013، صفحة 44).

[*] دانيال يرجين أشهر الخبراء الذين أرّخوا ونظروا لأمن الطاقة، وهو رئيس مجلس إدارة وحدة كامبريدج لأبحاث الطاقة، له عدة مؤلفات وأبحاث حول هذا الموضوع، منها الجائزة: البحث الملحمي عن النفط والمال والسلطة، وكتاب آخر حول النفط والجيوبوليتيك.

جاءت هذه الدراسة على ضوء الأهمية التي يكتسيها موضوع الطاقة في العلاقات الدولية، فالدول في سعي دائم وراء مصادر الطاقة لأنها تشكل الركيزة الأساسية لدعم النمو والتطور الاقتصادي، وباعتبارها مورد استراتيجي كونه عنصر أساسي في تحديد العلاقات السياسية والاقتصادية بين الدول.

تلعب الطاقة دورا هاما في تحريك عجلة التنمية الاقتصادية، حيث تعتبر العصب المحرك للقطاعات الاقتصادية الأخرى. وقد ازدادت الحاجة للطاقة مع التطور الحاصل ونتيجة زيادة عدد السكان وزيادة استخدام التكنولوجيا، إضافة إلى النمو الاقتصادي الذي يرتكز على زيادة الاستهلاك الطاقوي في شتى المجالات.

ومع تزايد خطر التهديدات اللاتماثلية التي تواجه مصادر الطاقة في الدول المنتجة، ارتأينا أن نسلط الضوء على الجزائر كبلد طاقوي لما تمتلكه من إمكانيات في مجال الطاقات الناضبة والطاقات المتجددة، في الوقت الذي تواجهها تحديات وتهديدات لا تماثلية تؤثر على مستوى إنتاجها وعلى مركزها على المستوى العالمي في مجال الطاقة. ومن ثم طرح نظرة استشرافية للسبل والآليات التي يمكن انتهاجها للحد من خطر هذه التهديدات والحفاظ على أمنها الطاقوي في بيئة لا تخلو من التحديات المستجدة.

الإشكالية: بناء على ما تقدم تتمحور إشكالية الدراسة حول مسألة استشراف الأمن الطاقوي في الجزائري في ظل مخاطر التهديدات اللاتماثلية.

ولتحقيق النتائج المرجوة والوصول ببحثنا إلى الوجه الذي يقتضيه البحث الأكاديمي اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي، قصد استيعاب وفهم معالم الموضوع، ومنهج دراسة حالة بالتطرق إلى دراسة حالة الأمن الطاقوي في الجزائر وآفاقه المستقبلية.

وللإجابة على هذه الإشكالية جاءت خطة الدراسة في ثلاثة محاور كمايلي:

1. المحور الأول: الموارد الطاقوية في الجزائر

جاء المحور الأول للحديث عن الإمكانات والموارد الطاقوية التي تزخر بها الجزائر، ويمكن تصنيف هذه الموارد حسب قدرتها على التجدد من حيث هي متجددة أو غير متجددة

1.1 الطاقات غير المتجددة: هي عبارة عن المصادر الطاقوية التي تنفذ مع مرور الزمن نتيجة الاستخدام المتكرر، لأنها في الأصل موجودة في الطبيعة بكميات محدودة وغير قابلة للتجدد.

النفط: هو 10% اقتصاد و90% سياسة –صيغة استخدمها دانييل يرجين لوصف سوق النفط الأوروبي في الثلاثينات (لوبيز، 2013، صفحة 9).

يعتبر النفط من أهم مصادر الطاقة وأكثرها انتشارا عبر العالم بالرغم من البحث عن بدائل أخرى للتقليل من الاعتماد عليه. ويصنف النفط ضمن الطاقات غير المتجددة التي مصيرها الزوال.

تجمع مختلف المصادر المهتمة بالشؤون النفطية على أن الاحتياطي النفطي في العالم يزداد عاما بعد عام بسبب استخدام التقنيات الحديثة والاكتشافات الجديدة (برجاس، 2000، صفحة 23). وبذلك يكون النفط أضخم صناعة في العالم (روس، 2014، صفحة 30) لكثرة استخداماته وتأتي في المقدمة قطاع النقل والمواصلات والصناعات البتروكيمياوية...

الغاز الطبيعي: يشكل الغاز الطبيعي اليوم أحد مصادر الطاقة الأساسية في العالم رغم حداثته... وهذا ما جعل العالم يهتم بتطوير إنتاجه وزيادة نسبة استخراجه يوما بعد آخر، خصوصا بعدما تقدمت الطرق الفنية لجهة خزنه وتسييله ونقله (برجاس، 2000، صفحة 34). ويجري نقل معظم الغاز تقريبا بواسطة الأنابيب، وكلفة الربط بواسطة خط أنابيب تشكل الجزء الرئيسي من اقتصاديات الغاز الطبيعي (ديفيس، صفحة 99) حيث تعتبر مشاريع الاستثمار في الغاز الطبيعي من أكثر المشاريع الصناعية كلفة من الناحية الاقتصادية نظرا لما يتم إنفاقه في هذا المجال.

2.1 الطاقات المتجددة: هي مصادر طبيعية توجد في الطبيعة تتجدد بصفة دائمة وغير قابلة للنضوب. يمكن الحصول عليها بصفة متكررة أي أن وجودها في الطبيعة هو تلقائي ودائم، وقد تمّ اللجوء إلى هذا المصدر من مصادر الطاقة كونها لا تسبب ضررا للبيئة فهي أكثر سلامة من الناحية البيئية على عكس الطاقات غير المتجددة كالنفط والغاز الطبيعي، ومن مصادر الطاقات المتجددة الشمس، الرياح، جريان المياه، طاقة الحرارة الجوفية...

الطاقة الشمسية:

الشمس هي المصدر الرئيسي لمعظم مصادر الطاقة المتجددة الأخرى... إن الطاقة الشمسية هي ناتج التفاعلات النووية التي تحدث في الشمس، وتصل طاقتها الحرارية إلى الأرض على صورة طاقة إشعاعية مكونة من الأشعة فوق البنفسجية التي يتم حجب كمية كبيرة منها بوساطة الغلاف الجوي والأشعة المرئية والأشعة تحت الحمراء (الأشعة الحرارية) (الناصر و البوفلاسة، صفحة 7). يكفي هناك تقنيتان أساسيتان لإنتاج الطاقة الشمسية، تسمى الأولى الطاقة الشمسية المركزة وتستخدم المرايا والعدسات لتركز الطاقة الشمسية حيث تستخدم على نطاق تجاري لتدوير التربينات وإنتاج الكهرباء، أما الطاقة الشمسية المولدة عبر الألواح الضوئية (الفوتوفولتية) فتحول أشعة الشمس مباشرة إلى كهرباء عبر استخدام أشباه المواصلات، وتستعمل هذه التقنية غالبا في تطبيقات أصغر كالاستخدام المنزلي (وزارة الطاقة شؤون الكهرباء، صفحة 7). وتصنف الطاقة الشمسية ضمن الطاقات البديلة للنفط النظيفة لأن استعمالها لا ينتج عنه غازات أو مخلفات تضر البيئة كما هو الحال في المصادر غير المتجددة الأخرى، كما يمكن تحويلها إلى أشكال أخرى من الطاقات على غرار توليد الكهرباء وما إلى ذلك.

تتوفر الجزائر على أهم الحقول الشمسية في العالم، فمدة إشراقة الشمس على كامل التراب الجزائري تفوق 2000 ساعة في السنة ويمكن أن تصل إلى 3900 ساعة في الهضاب العليا وفي الصحراء، والطاقة المتحصل عليها يوميا على مساحة أفقية قدرها 1م^2 تصل إلى 5 كيلو واط

ساعي/م^2 في السنة في الشمال و 2263 كيلو واط ساعي/م^2 في السنة في الجنوب، كا تتجاوز الطاقة المحصل عليها من هذه الحقول 5000 تيرا واط ساعي، وهو ما يبينه الجدول الموالي (نطور و ديب، صفحة 27).

الجدول 1: القدرات الشمسية الكامنة في الجزائر

المناطق	منطقة	الهضاب العليا	الصحراء
المساحة %	4	10	86
متوسط إشراق الشمس (ساعة/السنة)	2650	3000	3500
متوسط الطاقة المحصل عليها (كيلو واط/م2)	1700	1900	2650

المصدر: (نطور و ديب، صفحة 28)

تتمتع الجزائر بقدرة كبيرة على إنتاج الطاقة الشمسية نظرا للموقع الجغرافي الذي تتمتع به ولشساعة مناطقها الصحراوية التي توفر لها مجالا واسعا من الاستثمار في هذا المجال.

الطاقة الهوائية (طاقة الرياح): الطاقة الهوائية هي الطاقة المستمدة من حركة الهواء والرياح. عرفها الإنسان منذ القدم واستخدمها في تسيير السفن الشراعية وفي أغراض زراعية وصناعية متعددة. ويرتبط المفهوم اليوم باستعمالها في توليد الكهرباء بواسطة "طواحين كهربائية" ومحطات توليد تنشأ في مكان معين ويتم تغذية المناطق المحتاجة عبر الأسلاك الكهربائية (برجاس، 2000، صفحة 58) وتحتاج هذه العملية إلى مساحات كبيرة جدا.

تنافس الطاقة المولدة من الرياح على اليابسة توليد الطاقة من الوقود الأحفوري من ناحية التكلفة، إلا أن المشكلة الأساسية في الرياح هي تقطعها فهي لا تعصف دائما حين يكون هنالك حاجة إلى توليد الكهرباء، ويمكن معالجة هذا الأمر جزئيا عبر توزيع توربينات الرياح على منطقة جغرافية واسعة (وزارة الطاقة شؤون الكهرباء، صفحة 7).

تتميز الجزائر بمناطق غنية بسرعة رياح جيدة واقتصادية تبلغ في متوسطها 5م/ثا في منطقة تندوف، تيارت ووهران، وفي أقصاها إلى أكثر من 6م/ثا في منطقة أدرار، تيميمون وعين صالح، تعتبر هذه الحقول مناسبة لإنشاء مزارع رياح لإنتاج االطاقة الكهربائية (عمر و دحمان، 2018، صفحة 358).

الطاقة المائية: يغطي الماء نحو ثلاثة أرباع سطح الكرة الأرضية، حيث تحتوي المحيطات فقط على نحو **97 %** من كل مياه الكرة الأرضية، تاريخيا (الناصر و البوفلاسة، صفحة 33). تتميز الجزائر بمناخ حار صيفا ومعتدل إلى بارد شتاء ويكاد ينعدم سقوط الأمطار صيفا مع معدل تبخر شديد الارتفاع مما يسفر عن نظام مائي معقد مع تقلب الفصول بمرور السنين، أما الأمطار فتتساقط حوالي100 يوم في السنة كحد أقصى، وفي بعض الأحيان قد يزيد معدل السقوط عن 100 ملم في اقل من يوم واحد، وقد يتركز جزء كبير من أمطار العام خلال أيام قليلة مع سقوط الثلوج أحيانا على القمم الجبلية، ومعدل سقوط المطر سنويا شمال البلاد يزيد عن 500 ملم ويمكن أن يصل إلى 1500 أو 2000 ملم أحيانا ويتناقص المطر تدريجيا كلما اتجهنا جنوبا، حتى يكون أقل من 100 ملم في السنة في المناطق المتاخمة للصحراء وينعدم تقريبا في المناطق الصحراوية (روجرز و ليدون، 1997، صفحة 237). إن الموارد المائية هي محصلة المياه الجوفية نتيجة السيول والأمطار الموسمية والتي تتأثر بالتغيرات المناخية والبيئية (العضايلة، 2005، صفحة 61) وتستعمل الموارد المائية لتوليد الطاقة الكهربائية إلا أن تكاليف استغلالها من بناء السدود ومحطات التوليد والنقل وما إلى ذلك يشكل عائقا أمام الاستثمار في هذا النوع من الطاقة. وما يمكن ملاحظته في هذا الإطار أن الطاقة الكهربائية ليس لها مصدر أو مورد طبيعي، فهي تنشأ نتيجة تحويل طاقات أخرى إلى طاقة كهربائية كما هو الحال بالنسبة للطاقة المائية والطاقة الهوائية.

طاقة الحرارة الجوفية: هي مصدر من مصادر الطاقة المتجددة لأنها تتعلق بالحرارة الكامنة تحت قشرة الأرض أي أنها موجود أصلا في الطبيعة، ويتم الاستفادة منها عن طريق حفر آبار عميقة لاستغلال الحرارة، وعادة ما يستخدم هذا النوع من الطاقة للتدفئة أو لإنتاج الكهرباء.

وتعتبر طاقة الحرارة الجوفية محدودة فقد أتاح تجميع البيانات الجيولوجية والجيو-كيميائية والجيو-فيزيائية لرسم خريطة الطاقة الحرارية الأرضية الأولية التي لم تستكمل بعد. تم جرد أكثر من مائتي ينبوع ساخن في الجزء الشمالي من البلاد، وتوصلوا إلى أن حوالي الثلث ذي 45 درجة حرارية مئوية. كما تتواجد مصادر أخرى ذات درجات حرارة عالية تصل إلى 118 درجة مئوية في بسكرة (سعدون، 2016، صفحة 380).

2. المحور الثاني: التهديدات اللاتماثلية التي تواجه أمن الطاقة في الجزائر

لم تعد الدولة القومية اللاعب الأساسي في العلاقات الدولية فمع تعظم وتزايد دور العولمة والاعتماد المتبادل ظهرت فواعل دولية جديدة تتميز بانتشارها عبر العالم (عابرة للحدود) وباستقلاليتها عن الدول القطرية (بكشيط، 2011، صفحة 21).

1.2 التهديدات الإرهابية:

استهداف المنظمات الإرهابية مصادر الطاقة وبناها التحتية وإمداداتها، ضمن استراتيجية قائمة على ضرب عصب اقتصاد العدو مباشرة في الدول المنتجة للنفط والغاز الطبيعي فيما يعرف بالجهاد الاقتصادي (العاطي، 2014، صفحة 58). وهو ما يحدث تغيير جوهري في البيئة الأمنية والسياسية للدول المنتجة، ما يفقدها السيطرة على مناطق الإنتاج والوفاء بالتزاماتها في سوق الطاقة العالمية. وقد يأتي ذلك عبر تدهور الوضع الأمنية أو فقدان الحكومة المركزية لسيطرتها أو سلطتها أو جراء حرب أهلية، أو نتيجة التهديد الذي تسببه حركات انفصالية على مناطق إنتاج الطاقة، وأخيرا

تفكيك إحدى الدول المنتجة، ولا سيما إذا كانت ذات ثقل كبير في إمدادات الطاقة عالميا (العاطي، 2014، صفحة 59).

سجلت التهديدات الإرهابية على البنية الأساس لإمدادات الطاقة بما فيها الهجمات على أنابيب النفط والغاز ارتفاعا حادا حول العالم، وهذا النوع من الهجمات جد خطير لما تخلفه من أضرار جسيمة ربما تدوم آثارها لفترات زمنية طويلة (العاطي، 2014، صفحة 77). لقد شهدت المنطقة العربية عدة تجارب مريرة لتأثير هذا النوع من التهديدات على أمنها الطاقوي، كانت أجلى صورها من خلال سيطرة جماعة إرهابية على منشأة تيقنتورين الغازية بإن أميناس في ولاية إليزي جنوب شرق الجزائر في 16 جانفي 2013... فقد أدت هذه الحادثة لوقف العمل بمحطة الغاز الطبيعي بالمنشأة التي تمثل 10% من الإنتاج الطاقوي بالجزائر، وهو ما شكل ضربة قوية لهذا الجانب من الاقتصاد الجزائري لم تتعافى منه تماما إلا في جوان 2016 حين استرجعت المنشأة طاقتها التشغيلية الكاملة، لكن بعد أن أهدرت مئات ملايين الدولارات في عمليات التجديد والإصلاح (قسايسية، 2016، صفحة 342).

ينظر إلى التهديدات الإرهابية التي طالما تصدر عن تنظيم القاعدة باستهداف مفاصل الاقتصاد العالمي وبنيته التحتية بما في ذلك المرافق النفطية ومصافي التكرير كأحد مصادر عدم الاستقرار لسلامة إمدادات الطاقة، إلى ذلك فإن العالم آخذ بالاعتماد على مصادر الطاقة من دول لا زالت نظم الأمن فيها قيد التطوير، وتبرز بين الآونة والأخرى خلافات سياسية تؤثر بشكل غير محسوب أو متوقع على تدفق الطاقة وانسيابها، ولعل مثال ذلك ما حصل في مطلع عام 2008 من خلاف بين روسيا الاتحادية وأوكرانيا حول تسعير الغاز الطبيعي والذي أفضى إلى توقف إمدادات الغاز المتجهة إلى أوروبا ولا سيما إلى بولندا وألمانيا (عطا عبد الوهاب، 2012، صفحة 19).

تتسبب الهجومات اللاتماثلية ضد البنية التحتية للطاقة على غرار خطوط الأنابيب في خسارة كبيرة ومعتبرة للحكومات والأنظمة، كما تشكل تهديد مباشر للمصالح الاقتصادية والطاقوية، مما يؤدي إلى إضعاف القدرات العسكرية، كما أن النفط يمكن تحويله مباشرة من خطوط الأنابيب لصالح الفواعل العنيفة غير الدولاتية، فالأنظمة الطاقوية الممركزة والتي تتحكم فيها الحكومات يمكن تعرضها للهجوم، مما يؤدي إلى إضعاف مصداقية الدول أمام مواطنيها والمستثمرين، وبذلك تؤثر على استقرارها النقدي والاقتصادي (كنزة، 2016، صفحة 360).

2.2 التحديات السياسية: توفر الاستقرار السياسي يساهم في زيادة الاستثمارات والشراكات الخارجية بين الدول المستهلكة والدول المنتجة في قطاع الطاقة، من خلال توفير بيئة آمنة لمزاولة النشاط الاقتصادي بأريحية، ويحدث العكس من ذلك نتيجة انعدام الاستقرار السياسي.

3.2 التحديات البيئية:

يشهد العالم اليوم تدهورا بيئيا كبيرا زاد من حدته التطور التكنولوجي والاستغلال غير العقلاني للموارد الذي يميز النظام الرأسمالي، وتتأثر البيئة في ثلاثة مجالات حيوية التلوث البيئي، هدر الطاقة، الاحتباس الحراري (بكشيط، 2011، صفحة 23).

تعتبر التحديات البيئية من أبرز ما يهدد الأمن الطاقوي الجزائري داخليا، والتي تشمل بالدرجة الاولى المخاطر الجيولوجية المرتبطة بنضوب مصادر الطاقة التقليدية البترول والغاز العمود الفقري للاقتصاد الجزائري، ففي بعض الدراسات أكدت بأن هذه الموارد على وشك الزوال وقد حددت بان حقول الغاز قد تنضب بحلول عام 2060. هذا الذي يطرح اشكالية مهمة حول مدى قدرة الجزائر على خلق بدائل طاقوية جديدة للحفاظ على حقوق الاجيال القادمة من الموارد الطبيعية في ظل تحقيق التنمية المستدامة، كما يمكن ان تحدث المخاطر البيئية عن تسرب نفطي أو إشعاعي يترتب عليه تأثير سلبي في أمن الطاقة (مزياني، 2017).

التغير المناخي: أشارت هيئة الأمم المتحدة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، إلى أن الغازات الدفينة أن غازات الدفيئة، لا سيما ثاني أكسيد الكربون، هي السبب الرئيسي وراء ذلك . وغاز ثاني أكسيد الكربون غاز مركب كيميائي ينطلق عندما تُحرَق أنواع الوقود الأحفوري، مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي .وتمتص النباتات ثاني أكسيد الكربون أثناء التمثيل الضوئي، ولكن المعدل الحالي للانبعاثات يتخطى قدرة النباتات وسائر بالوعات الكربون على إزالة ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي (غاسبر، 2010، صفحة 5) ففي هذه الحالة يؤدي التغير المناخي إلى تعطيل توليد الطاقات.

إن مصادر الطاقة الاعتيادية هي أحد أهم الأمثلة للموارد المحدودة، والتي يؤدي استخدامها المفرط إلى الإضرار بالبيئة ومن الواضح أن الطاقة المستخدمة في الوقت الحاضر لها أضرار على البيئة وأن مشاكل البيئة يمكن التعبير عنها بازدياد استخدامنا للطاقة والتكنولوجيا، ومن أهم هذه المؤثرات على البيئة هي الأضرار التي يخلفها التنقيب على الفحم والنفط والغاز الطبيعي، ومن ثم توزيع الوقود في المحطات لتوليد الطاقة، أو في المنازل للتدفئة، أو السيارات لتوفير المواصلات ينتج غازات ضارة ومخلفات أخرى من أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يلعب دورا هاما في مشكلة الاحتباس الحراري (الناصر و البوفلاسة، صفحة 60).

ومن بين الأخطار البيئية التي تواجه الطاقات المتجددة التغير المناخي من خلال التقلبات الحادة والكوارث الطبيعية التي تصحبها. فعلى سبيل المثال لا يمكن التحكم في إنتاج الطاقة الشمسية كون هذا الأمر خارج عن إطار قدرة الإنسان، فشدة إشعاع الشمس تختلف على حسب تقلبات الفصول بل وخلال اليوم الواحد.

4.2 التحديات التقنية والتكنولوجية

تتمثل التحديات التقنية في الاعطال التقنية التي قد تصيب الاجهزة، فضلا عن مشكلة التطوير والصيانة لحقول الغاز والنفط، اما التحديات التكنولوجية فتتجسد في عجز الجزائر في

استقطاب واستخدام التكنولوجيات الحديثة والمتطورة في مجال الكشف والتنقيب عن حقول البترول والغاز بالشكل الذي يخلصها وحسب بعض المختصين من التبعية للشركات الاجنبية التي تعمل في مجال البحث والتنقيب (مزياني، 2017) فلا تزال الدول النامية بصفة عامة تفتقر للخبرات والكفاءات الفنية اللازمة في مجال تصنيع الطاقة، أضف إلى ذلك ارتفاع سعر التكنولوجيات والدعم المالي.

5.2 التحديات الاقتصادية:

وتتمثل المشاكل الاقتصادية، أساسا في تذبذب أسعار الطاقة التي ادت الى تراجع الانتاج بالشكل المبالغ فيه ما ادى الى تدهور ميزان المدفوعات واضعا بذلك السياسية المالية في وضع غير مستقر، في ظل استمرار الانفاق الحكومي بتزايد في ظل هذه الازمة. هذا الذي خلق فجوة المالية كبيرة بسبب انخفاض الصادرات وزيادات الواردات، في ظل الزيادة الاستهلاكية القوية للنفط والغاز المحلي، بالشكل الذي يهدد استدامة الموارد على المدى البعيد. هذا يؤكد ما طرح سابقا في مفهوم امن الطاقة على اعتبار ان انعدام هذا الاخير هو بمثابة التعرض لاضطرابات في الامدادات الطاقوية لفترات طويلة مع ارتفاع الأسعار ما يؤدي الى خلق عجز مالي يؤثر على البنى الاجتماعية، ففي الجزائر زاد غياب امن الطاقة من ارتفاع نسبة البطالة خصوصا بين الشباب الجامعي بعد تبني الحكومة سياسة التقشف و غلق الوظيف العمومي بسبب عدم توفر السيولة المالية كافية نظرا لانخفاض اسعار النفط، ما يؤكد على الاعتماد على القطاع الريعي –النفط و الغاز– تعتبر نقطة تحدي في الاقتصاد الجزائري لأنه يحول دون توفير الامن الطاقوي (مزياني، 2017).

حروب الطاقة: لم تَعُدْ الحروب تقتصر على استخدام الآلة العسكرية فقط، وإنما بدأت تأخذ طابعًا اقتصاديًّا ذا أهمية كبيرة في ظل ارتفاع تكلفة الحروب العسكرية. وتأتي على قمة تلك الحروب الاقتصادية "حروب الطاقة"، مع رغبة القوى الكبرى في السيطرة على مصادر الطاقة التقليدية التي تمكّنها من الحفاظ على مكانتها الاقتصادية في النظام الدولي، وفي الوقت ذاته العمل على خفض

أسعارها عالميًّا، لا سيما لتأثيرها المتعاظم على الدول التي تعتمد ميزانيتها على عوائد الطاقة المصدرة إلى الخارج† وعلى رأسها الجزائر، هذا الأمر سيؤدي إلى تضرر الاقتصاد الوطني بصفة عامة.

3. المحور الثالث: مستقبل أمن الطاقة في الجزائر

الجزائر مع تزايد الصراع الدولي على مصادر الطاقة وتأمين إمداداتها في ظل ندرتها وتزايد الطلب عليها في العقود القادمة، برزت أهمية مفهوم أمن الطاقة الذي أضحى مؤخرا مصطلحا واسعا متعدد الأبعاد وينطوي على جملة من الدلالات السياسية والاقتصادية والاستراتيجية. فالصراع الدولي خلال العقود القادمة في ظل توقع كثير من التقارير والدراسات الاستشرافية سيكون محوره الطاقة، ولصعود قوى ناشئة على الساحة الدولية يكمن مصدر قوتها في نموها الاقتصادي الذي يحتاج إلى مصادر الطاقة لاستمرار هذا النمو، وتعزيز المكانة الدولية (العاطي، 2014، صفحة 182).

وبناء على ذلك تعتزم الجزائر إنتاج 30 بالمئة من الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة آفاق 2050 في إطار البرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة الجاري إعداده، حيث يقرر هذا البرنامج إنتاج 23.000 ميغاواط للتصدير، ومن أجل التصدير إلى أوروبا فإنه على الجزائر أن تضاعف من المحطات الشمسية في الجنوب، وإنشاء شبكات نقل وعمليات ربط تحت البحر مع أوروبا، كما يتطلب إنعاش الطاقات البديلة بتطبيق إجراءات تحفيزية للمنتجين وإنشاء شبكة صناعية لإنتاج التجهيزات الضرورية للتمكن من تقليص تكاليف الإنتاج (نطور و ديب، صفحة 32).

تهدف استراتيجية التنمية في مجال الموارد المائية إلى زيادة تعبئة الموارد المائية في أشكالها التقليدية وغير التقليدية وذلك لضمان تغطية الاحتياجات المنزلية والصناعية والفلاحية من المياه، وإعادة تأهيل وتطوير الهياكل القاعدية لنقل مياه الشرب وتوزيعها لتقليص الخسائر وتحسين نوعية الخدمة، وكذا إعادة تأهيل وتطوير البنية التحتية لمرافق الصرف الصحي ومعالجة المياه القذرة

† مركز الروابط للبحوث والدراسات الاستراتيجية، **حروب الطاقة: الرابحون والخاسرون من تراجع أسعار النفط**، 18 نوفمبر 2014، في الموقع: http://rawabetcenter.com/archives/1183

وتصفيتها لإعادة استخدامها كمورد مائي محدود، وتحديث وتوسيع المناطق المسقية لدعم استراتيجية الأمن الغذائي، ناهيك عن الإصلاح القانوني والمؤسساتي والتنظيمي لضمان تحكم أحسن للمياه وتحسين مؤشرات التسيير (حاروش، 2012، صفحة 69).

أصبح من الضروري التوجه نحو تطوير واستغلال الطاقة المتجددة، وتشجيع وتسهيل النشاطات الواعدة خاصة في قطاعي الطاقة الشمسية والرياح، حيث يعدان من أسرع مصادر الطاقة نموا وجذبا للاستثمارات في الوقت الحالي، كما أنها تطرح نفسها بقوة في ظل الانهيار الملاحظ في أسعار النفط على مستوى الأسواق الدولية، والذي جعل العديد من الدول المنتجة تسطر استراتيجيات لاقتصاد ما بعد البترول. والجزائر إحدى الدول التي تسعى جاهدة لتكريس مبدأ المحافظة على البيئة والتنمية المستدامة للنهوض باقتصادها مستقبلا في اعتمادها لسياسة طاقوية تنطلق من إيجاد العناصر البديلة والفعلية التي تحقق ذلك، وهذا من أجل المحافظة على مواردها البترولية الناضبة واستغلالها بكفاءة عالية بغرض دعم مسيرة التنمية المستدامة (قاشي و قوجيل، 2018، صفحة 17).

بناء على ما سبق نرى بأن التحديات المستقبلية التي يفرضها الأمن الطاقوي، تفرض على الدولة الجزائرية تبني استراتيجية طاقوية تضمن تغطية احتياجاتها المتزايدة من الطاقة بالاعتماد على مصادر أخرى غير قابلة للزوال، وفي هذا السياق توفر الطاقات المتجددة العديد من الخيارات المتنوعة النظيفة والمستدامة (عمر و دحمان، 2018، صفحة 366).

وفي هذا السياق يجب العمل على تدريب مهندسين وفنيين في الوزارات المعنية ومراكز البحوث على طرق إنتاج وتصميم أجهزة الطاقة المتجددة، بالتعاون مع الدول الرائدة في مجال الطاقة المتجددة كأمريكا وبريطانيا وفرنسا وروسيا وغيرها. بحيث يمكن الاستعداد للمستقبل وإن ظل النفط متوفرا لآلاف السنين، فإن ذلك لا يمنع من أن نستفيد من كل ثروة طبيعية، كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح التي تزخر بها (الناصر و البوفلاسة، صفحة 58) الجزائر.

ومع التغير المستمر في تهديدات أمن الطاقة بات من الضروري إعادة التفكير في السياسات الوطنية والدولية لأمن الطاقة، ولا سيما ذات النزعة القومية. حيث بإمكان التعاون الدولي من خلال مؤسسات دولية معنية بقضايا أمن الطاقة أن يؤدي إلى مزيد من الثقة، وإلى تقليل حدة التوترات بين الجهات الفاعلة الرئيسة في سوق الطاقة العالمية، الأمر الذي من شأنه تحسين الأمن المستقبلي لإمدادات الطاقة إلى الأطراف جميعهم (العاطي، 2014، صفحة 184).

خاتمة:

نستنتج من خلال ما سبق أن الجزائر غنية بالطاقات المتجددة وغير المتجددة، نظرا لمصادرها المتنوعة التي تحتاج إلى حسن الاستغلال، إلا أنها تواجه عدة تهديدات وتحديات تحول دون الحفاظ على أمنها الطاقوي، ولتجاوز خطر هذه التهديدات على أمنها الطاقوي ينبغي انتهاج سياسات من شأنها ضمان استمرارية الاستفادة من الموارد والإمكانيات الطاقوية المتاحة بشكل سليم وعلى المدى البعيد.

نتائج الدراسة: خلصت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج جاءت كما يلي:

– تشكل الطاقة الركيزة الأساسية لدعم النمو والتطور الاقتصادي في الدول.

– تمتلك الجزائر موارد طاقوية متنوعة وهائلة من الطاقات المتجددة وغير المتجددة، ما يجعلها ملزمة باستغلالها للحفاظ على أمنها الطاقوي مستقبلا.

– تعد الطاقات المتجددة مكملة وبديلة للطاقات غير المتجددة.

– يواجه الأمن الطاقوي في الجزائر عدة تحديات على غرار التنظيمات الإرهابية والمشاكل البيئية التي تستهدف الموارد الطاقوية مما يؤثر على أمنها الطاقوي.

– تشكل التهديدات اللاتماثلية خطرا حقيقيا على الأمن الطاقوي من خلال استهدافها للمنشآت النفطية والغازية والسيطرة عليها ومن ثم تشغيلها لصالحها.

– يتحقق الأمن الطاقوي في الجزائر من خلال التوجه نحو تنويع مصادر الطاقة، وعدم التركيز على مصادر معينة دون الأخرى.

– استخدام الطاقات المتجددة يعمل على تخفيض معدلات استخدام الطاقات غير المتجددة والمحافظة عليها وتأمينها للأجيال القادمة، في إطار تحقيق تنمية مستدامة.

توصيات الدراسة

- العمل على الاستمرار في استغلال الطاقات المتجددة باعتبارها أقل ضررا على البيئة وأكثر استدامة.
- تبني نماذج جديدة لاستكشاف الطاقة تكون أكثر تطورا مع مراعاة تقليل انبعاث الغازات الدفيئة والآثار السلبية التي تضر البيئة.
- القيام بإصلاحات سياسية وتحقيق مبدأ العدالة وتكافؤ الفرص والتوزيع العادل للثروات لضمان الاستقرار الداخلي.
- الانتقال إلى الطاقات المتجددة كون الطاقات الناضبة مصيرها الزوال.
- التعاون والشراكة مع الدول المتقدمة المتخصصة في مجال الطاقات المتجددة والاستفادة من خبراتها.
- التعاون بين الحكومات والقطاع الخاص ضرورة لابد منها للاستفادة من الفرص المتاحة في مجال الطاقة.
- تشجيع البحث العلمي في مجال الطاقات المتجددة لضمان الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة.
- الاستثمار في مجال التكنولوجيا لمواكبة التطورات الحاصلة فيما يخص مجال الطاقة وتطوير البنية التحتية.

قائمة المراجع:

المؤلفات:

1. إل. روس، مايكل، (2014)، نقمة النفط، كيف تؤثر الثروة النفطية على نمو الأمم، ط 1، تر: هيثم نشواتي، محمد، منتدى العلاقات العربية والدولية، قطر.

2. برجاس، حافظ، (2000)، الصراع الدولي على النفط العربي، ط1، بيسان للنشر والتوزيع والإعلام، لبنان.

3. روجرز، بيتر. ليدون، بيتر، (1997)، المياه في العالم العربي آفاق واحتمالات المستقبل، أبو ظبي، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.

4. س ديفيس، كينيث، (د. س)، ما بعد النفط. تر: صديق الدملوجي، صباح، مركز دراسات الوحدة العربية. لبنان.

5. عبد العاطي، عمرو، (2014)، أمن الطاقة في السياسة الخارجية الأمريكية، ط 1، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت.

6. عبد الوهاب، لهب عطا، (2012) دراسات في الطاقة، أمن الإمدادات والمخاطر الجيوسياسية، ط. 1، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، البحرين،

7. لوبيز، فيليب سيبيل، (2013)، الجغرافيا السياسية للبترول، تر: الصليبي الطويل، نجاة، ط 1، هيئة أبو ظبي للسياحة والثقافة، أبو ظبي.

8. محمد العضايلة، عادل، (2005)، الصراع على المياه في الشرق الأوسط، الحرب والسلام، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

الأطروحات:

9. بكشيط، خالد (2011)، دور المقاربة الأمنية الإنسانية في تحقيق الأمن في الساحل، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر 3.

10. دندن، عبد القادر، (2013)، الاستراتيجية الصينية لأمن الطاقة وتأثيرها على الاستقرار في محيطها الإقليمي: آسيا الوسطى-جنوب آسيا، جنوب شرق آسيا، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم السياسية، تخصص علاقات دولية، قسم العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر.

المقالات:

11. حاروش، نور الدين، (2012)، استراتيجية إدارة المياه في الجزائر، مجلة دفاتر السياسة والقانون، مج 4 (ع. 7)، 59-72.

12. غاسبر، ميكلوس، (2010)، تغير المناخ تغيير الوضع باستخدام التكنولوجيات النووية، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، مكتب الإعلام العام والاتصالات للوكالة الدولية للطاقة الذرية، 32-1

13. مؤذن، عمر. بن عبد الفتاح، دحمان (د. س)، مستقبل الأمن الطاقوي في الجزائر بين الطاقة المتجددة والغاز الصخري، مجلة البشائر الاقتصادية، مج 4 (ع 1)، 368-354.

14. الناصر، وهيب عيسى. البوفلاسة، حنان مبارك، (د. س) مصادر الطاقة النظيفة أداة ضرورية لحماية المحيط الحيوي العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وإدارة برامج العلوم والبحث العلمي.

15. نطور، بلال. ديب، صورية، (2015) إمكانيات الطاقة المتجددة في الجزائر وآفاقها المستقبلية، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، مج 2 (ع. 2)، 25-38.

16. وزارة الطاقة–شؤون الكهرباء، إدارة الكهرباء ومياه التحلية، (2012) استخدام الطاقة المتجددة في دول الخليج، مركز البيئة للمدن العربية، (ع 1)، 4–11.

المداخلات:

17. خالد، قاشي. سهام، قوجيل، (23 أفريل 2018)، الطاقات المتجددة ودورها في رفع التنمية المستدامة في الجزائر، الملتقى الدولي حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة– دراسة تجارب بعض الدول–، جامعة البليدة 2، الجزائر.

18. بن سعدون، اليامين، (25–26 أكتوبر 2016)، الطاقة وإشكالية الأمن والتنمية في الجزائر، ملتقى دولي حول الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات، جامعة 8 ماي 1954، قالمة، الجزائر.

19. قسايسية، إلياس (25–26 أكتوبر 2016)، الأمن الطاقوي العربي من معضلة أمن الأسواق إلى التهديدات اللاتماثلية، ملتقى دولي حول الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات، جامعة 8 ماي 1954، قالمة، الجزائر.

20. كنزة، فني (25–26 أكتوبر 2016)، تأثير التهديدات اللاتماثلية على البنى التحتية للطاقة في الشرق الأوسط الدولة الإسلامية نموذجا، ملتقى دولي حول الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات، جامعة 8 ماي 1954، قالمة، الجزائر.

مواقع الانترنيت:

21.مزياني، صبرينة، (2017)، مشكلة أمن الطاقة وتأثيرها على الامن الوطني الجزائري، المركز الديمقراطي العربي، 3 جويلية 2017، في الموقع:

https://democraticac.de/?p=47399 (consulté le 10 /02/2023).

22.مركز الروابط للبحوث والدراسات الاستراتيجية، (2014)، حروب الطاقة: الرابحون والخاسرون من تراجع أسعار النفط:

http://rawabetcenter.com/archives/1183 (consulté le 10/02/2023).