السياسة الطاقوية في الجزائر
الطاقة المتجددة كبديل للطاقات الأحفورية

Energy Policy in Algeria
Renewable Energy as an Alternative to Fossil Energies

خباز سعيدة* جامعة الوادي-الجزائر- دوش الهادي جامعة الوادي-الجزائر-
Saaida Khebbaz University of Eloued –Algeria *Douch Elhadi University of Eloued –Algeria-*
saaidahkz@gmail.com *doucban19@gmail.com*

تاريخ الاستلام: 2023/01/09 تاريخ القبول للنشر: 2023/07/28 تاريخ النشر: 2023/10/01

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة واقع الطاقات المتجددة في الجزائر، خاصة مع التحولات العالمية نحو الطاقة النظيفة، وعدم استقرار أسعار مصادر الطاقة الأحفورية في السوق، بالإضافة إلى بداية استنزاف احتياطيات الموارد الأحفورية، مما دفع صناع السياسات الوطنية إلى العمل على استراتيجية وطنية شاملة للحفاظ على نصيب الأجيال القادمة من هذه الثروة، وتحقيق معدل نمو اقتصادي بعيدًا عن الطاقة الأحفورية، بما يحقق أمن الطاقة الوطني، وحماية الاقتصاد من تقلبات أسعار المواد الخام في الأسواق العالمية.

الكلمات المفتاحية: الطاقة الشمسية، الطاقة الأحفورية، سياسة الطاقة، الأمن الطاقوي، الطاقة النظيفة.

Abstract:

This research paper investigates the current status of renewable energies in Algeria, particularly in light of the global shift towards clean energy sources and the volatility in fossil energy prices in the market. Additionally, the depletion of fossil fuel reserves has heightened the urgency for policymakers to formulate a comprehensive national strategy. This strategy aims to achieve a certain level of economic growth that is independent from fossil energy, and this, in turn, aims to guarantee the national energy security and protect the economy from the fluctuation in the prices of raw materials in the global market.

***Key words**: Solar Energy, Fossil Energy, Energy Policy, The Energy Security, Clean Energy.*

*المؤلف المراسل

مقدّمة:

تعتبر الطاقة المحرك الأساسي للتنمية، كما تعد الجزء الأهم من ثروات الدولة، فعلى رغم التحول من استهلاك الفحم الحجري إلى البترول، ثم الغاز الطبيعي وصولا إلى الموارد المتجددة التي تزداد أهميتها يوما بعد يوم، إلا أن البحث في المجال الطاقوي يتجه نحو توظيف الطاقات النظيفة والتقليل من الطاقة التقليدية، خاصة مع تقلبات أسعار المحروقات، وما يترتب عنها من انعكاسات على الموارد مما دفع بالعديد من الدول إلى تطوير قطاع الطاقات المتجددة ومنها الجزائر، التي لجأت حكوماتها منذ مطلع الألفية إلى سن قوانين تسمح بتطوير نشاطات استغلال الطاقة المتجددة، وقد برز هذا التوجه بداية من سنة 2011 حيث تبنت الجزائر استراتيجية طاقوية تقوم على اعتماد سياسة تطوير الطاقات المتجددة انطلاقا من ضرورة استغلال الطاقة الشمسية، لأجل تحقيق التنمية المستدامة.

إشكالية الورقة البحثية:

تسعى هذه الورقة البحثية لمعالجة فكرة التوجه نحو استغلال الموارد الطاقوية المتجددة لتحقيق أهداف التنمية، لذلك جاءت الإشكالية على النحو التالي: هل إمكانيات الطاقات المتجددة في الجزائر يمكن ان تكون بديلا للطاقات التقليدية في الجزائر؟

التساؤلات الفرعية:

- ما المقصود بالسياسة الطاقوية والأمن الطاقوي؟
- ماهي استراتيجية الجزائر للتوجه نحو الطاقات المتجددة؟
- هل تمتلك الجزائر مقومات تحقيق الأمن الطاقوي؟

فرضيات الورقة البحثية: بنيت الورقة البحثية على عدة فرضيات جاءت على النحو التالي:

- الطاقات البديلة يمكن أن تكون أحد الروافد الأساسية لتحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر.
- التوجه للطاقات المتجددة في الجزائر حتمية تفرضها التغيرات على الساحة الدولية.
- النتائج المتواضعة المحققة في مجال الطاقات المتجددة في الجزائر يعود الى نقص الاهتمام الفعلي بهذا القطاع.

أهداف الورقة البحثية:

- الإطلاع على مسار تطور السياسات الطاقوية في الجزائر، وتوجهها نحو استغلال الطاقات المتجددة لأجل تحقيق الأمن الطاقوي بشكل خاص، والتنمية المستدامة.

منهجية الدراسة:

ستتناول الورقة البحثية الموضوع، من خلال الإعتماد على المنهج الوصفي في تحليل مفهومي السياسات الطاقوية والأمن الطاقوي، وكذا المنهج التحليلي من خلال التطرق لتحليل واقع تنفيذ السياسات الطاقوية في الجزائر، وذلك من خلال المحاور التالية:

المبحث الأول: البناء المفاهيمي للموضوع السياسة الطاقوية، الأمن الطاقوي.

المبحث الثاني: استراتيجية الجزائر في التحول نحو الطاقات المتجددة.

المبحث الثالث: آليات تنفيذ السياسة الطاقوية لتحقيق الاكتفاء الطاقوي.

المبحث الأول

البناء المفاهيمي للموضوع: السياسة الطاقوية، الأمن الطاقوي

إن دراسة موضوع السياسات الطاقوية في الجزائر يستدعي التطرق في البداية الى تحديد مفهومي السياسات الطاقوية، والأمن الطاقوي وضبط كلا المصطلحين وذلك من خلال مايلي:

المطلب الأول: مفهوم السياسة الطاقوية

من خلال هذا العنصر تتطرق الورقة البحثية لتوضيح مفهوم السياسة الطاقوية كالآتي:

الفرع الأول: تعريف السياسة الطاقوية

عرف شككاطة عبد الكريم السياسة الطاقوية على أنها: "تلك السياسات التي تضعها أو ترسمها أو تخطط لها الدول المنتجة للموارد الطاقوية التقليدية (الفحم البترول والغاز) أو المصادر الصناعية كالطاقة النووية أو المصادر الطبيعية كالطاقات المتجددة أو المستهلكة لأجل تحقيق أعلى حد من الاستفادة من هذه الموارد، لتحقيق أهدافها المختلفة (السياسية، الاستراتيجية، الاقتصادية)"[1].

يتضح من خلال هذا التعريف أن السياسة الطاقوية تهتم بالخطط التي تضعها الدول سواء المنتجة للموارد الطاقوية ذات المصادر الطبيعية (غاز وبترول، طاقة شمسية، طاقة الرياح...الخ، أو المصادر الصناعية كالطاقة النووية، بهدف تحقيق أهدافها التنموية.

وتعرف أيضا على أنها: "استراتيجية وضعت بوضوح وصاغتها الحكومة بشكل صريح للتحكم في الوضع الحالي والتوازن النشط للمستقبل، وفي كثير من الحالات يعني الالتزام بسلسلة من خيارات الاستثمار والتكنولوجيا المحددة وتحقيق التنسيق بين أنشطة مختلف القطاعات المنتجة للطاقة"[2].

يتضح من خلال هذا التعريف أن سياسية الطاقة هي عدة برامج مقدمة من الحكومات لبسط سيطرتها على عوامل انتاج الطاقة واستهلاكها، وكذا مختلف العمليات الاقتصادية المرتبطة بها كالاستيراد والتصدير وكذا دعم مسارات البحث العلمي.

فالسياسة الطاقوية تعني تلك "الإجراءات التي تتخذها الحكومات، للتأثير على قانوني العرض والطلب على الطاقة، وتشمل هذه الإجراءات الطرق التي تتعامل بها الحكومات مع اضطرابات إمدادات الطاقة، وجمودها للتأثير على استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي"[3].

يتضح كم خلال هذا التعريف ان سياسة الطاقة هي جملة متكاملة من البرامج تشرف عليها الكومة بهدف ضبط أنشطة قطاعات الطاقة المختلفة لتحقيق النمو الاقتصادي.

من خلال التعاريف السابقة حاولت الدراسة تقديم **تعريف إجرائي للسياسة الطاقوية** هي: مجموعة التدابير والمبادئ التوجيهية المتعلقة بإنتاج الطاقة وإستهلاكها، كما تتخذ اشكال مختلفة كاستراتيجية التوريد والاختيار فيما يتعلق بمزيج الطاقة والتدابير الضريبية المستهدفة والمساعدة في توفير الطاقة وتعبئة الأموال من اجل البحث العلمي وحملات الإعلام العام.

المطلب الثاني: مفهوم الأمن الطاقوي

يتضمن هذا العنصر التطرق لمصطلح الامن الطاقوي وذلك من خلال التعريفات التالية:

الفرع الاول: تعريف الأمن الطاقوي

يعرف على أنه "القدرة على تغطية الطلب على الطاقة بأسعار مقبولة"[4]. كما يمكن تعريفه بأنه" قدرة المؤسسات في دولة معينة على تغطية احتياجاتها الطاقوية الحالية والمستقبلية في حالة إنقطاع الإمداد الخارجي من الطاقة"[5].

مما سبق يضح من مفهوم الأمن الطاقوي أنه يدل على قدرة الدول على توفير الإمداد المستمر بالطاقة سواء داخل المؤسسات أو للاستخدام العام للمواطن في جميع الظروف سواءا كانت في الحاضر أو في وقت الأزمات.

ويمكن تعريفه على أنه: "الحالة التي تتمكن فيها الدولة من الحصول على كميات كافية من مصادر الطاقة التقليدية، وبأسعار يمكن دفعها"[6]، بمعنى أن الاكتفاء الطاقوي يمكن أن يتحقق من خلال التحكم في الطلب على الطاقة، وكذا زيادة عرض الموارد الطاقوية وهو ما يحصل في حالة انخفاض أسعار البترول.

مما سبق يمكن **وضع تعريف إجرائي** للأمن الطاقوي على أنه: "استخدام مصادر الطاقة المختلفة المعروفة لتغطية الطلب الحالي والمستقبلي على الطاقة بأسعار مناسبة".

نستنتج من خلال مفهوم الأمن الطاقوي أنه هناك تباين كبير في مدلول هذا المصطلح خصوصا بين الدول المصدرة والمستوردة للطاقة، لذلك وجب التعاون بين الدول المنتجة والمستهلكة والتعامل مع موضوع الطاقة من منظور الخبراء بعيدا عن الاعتبارات الأمنية بما يضمن توافر المصادر الكافية والآمنة للدول المستوردة وضمان سيطرة الدول المنتجة على ثرواتها القومية وتحقيق التنمية المستدامة.

الفرع الثاني: متطلبات تحقيق الأمن الطاقوي

يعد تحقيق الأمن الطاقوي ضرورة حتمية لمختلف دول العالم المتقدمة والسائرة في طريق النمو، حيث تمثل الطاقة محور التطور الإنساني ولتحقيق الأمن الطاقوي يجب توفر المتطلبات الآتية:

- التكنولوجيا: يجب تطوير التكنولوجيا لإنتاج واستخراج أكبر قدر من الطاقة بأقل التكاليف خصوصا في مجال الطاقات المتجددة[7].
- الإرادة السياسية: من أجل تحقيق الأمن الطاقوي يجب وضع برامج مضبوطة، والمتابعة المستمرة لها، ولا يتحقق ذلك إلا بإرادة سياسية قوية[8].
- الإستثمار: يجب استثمار مبالغ كبيرة في مجال الطاقة بمختلف أنواعها خصوصا في البحث والتطوير من أجل الوصول إلى نتائج إيجابية على المدى المتوسط والطويل[9].

المبحث الثاني

واقع وآفاق السياسة الطاقوية في الجزائر

انتهجت الجزائر برنامجا طموحا لتطوير الفعالية الطاقوية لسد احتياجاتها من الطاقة، حيث اعتمدت على استراتيجية الطاقة الخضراء التي تقوم على تحقق مخططات سياستها الطاقوية.

المطلب الأول: أهداف ومحددات السياسة الطاقوية

تتسم جل السياسات الوطنية في أي نظام سياسي بمجموعة من الغايات والمحددات التي تسعى لتحقيقها ضمن مخططاتها المبرمجة لفترات زمنية محددة.

الفرع الأول: أهداف السياسة الطاقوية

تعمد السياسة الطاقوية الوطنية تحقيق مجموعة من الأهداف العامة نذكر عدة أهمها:

- تكثيف الجهود البحثية في الأحواض الناضجة وفي الأحواض ضعيفة الاستغلال[10].

- تحسين الاسترداد على مستوى الحقول في عملية الاستغلال: "يعتبر هذا الهدف أولوية بالنظر إلى أن العديد من الآبار قد استخدمت منذ ما يقرب من نصف قرن"، أي أن

الدولة يجب أن تستفيد من التحسينات التكنولوجية في جميع المجالات وخاصة طرق تكامل البيانات ووسائل استرجاعها وتكييفها[11].

-رفع قدرات تكرير وتخزين المنتجات البترولية لمواجهة الطلب المتزايد على الوقود، وكذلك تطوير الصناعة الكيميائية الوطنية للتثمين المحلي لموارد البترول والغاز والمواد المستخرجة من التكرير[12].

-فتح المجال للمستثمرين والصناعيين للمجيء إلى الجزائر لاكتشاف الفرص المتاحة لهم لإقامة شراكة متوازنة ومفيدة للجميع[13].

يتضح من خلال الأهداف المسطرة لنجاعة السياسة الطاقوية في الجزائر، أن هناك خططا مستقبلية تخضع لمعايير دولية يرمي من خلالها صانع السياسات الطاقوية الوطنية إلى دفع المستثمر المحلي من أجل رفع القدرات الوطنية في مجال الطاقة والعمل على فتح المجال أمام المستثمر الأجنبي.

الفرع الثاني: محددات السياسة الطاقوية في الجزائر

إن ضرورة الانتقال نحو استغلال الطاقات المتجددة بالجزائر يرتبط بأهمية هذا المورد من جهة وخطر نضوب المصادر التقليدية من جهة أخرى، ومن هنا تبرز أهمية التوجه نحو الطاقة المتجددة لتحقيق أهداف التنمية بشكل عام؛ والتنمية المستدامة بشكل خاص، وتتوضح أهمية التوجه نحو الطاقات البديلة من أجل ضمان تحقيق هذه المقاصد؛ وفقا للمبررات الآتية:

- التوجه العالمي نحو تقليص استخدام الطاقات الأحفورية بفعل إضرارها بالمناخ وتهدد وجود الانسان على سطح الأرض[14].
- رفع الاحتياطات الوطنية من الطاقة: وذلك بإدخال تغييرات جوهرية عن طريق اللجوء إلى الاستثمارات المباشرة للشركاء الأجانب، إذ تعمل على تكثيف جهود البحث لأجل تثمين إمكانياتها النفطية التي تلعب دورا هاما في بلورة السياسة الطاقوية للبلاد[15].
- التحكم في الاستهلاك المحلي للطاقة: وذلك من خلال انتهاج سياسة جديدة لتقليص من حجم الاستهلاك وتخفيض الإسراف في استعمال الطاقة عن طريق مراجعة

سياسات السكن، والنقل وتكثيف الحملات التحسيسية للمواطنين حول قيمة هذه الثروة[16].

- تدعيم الإطار القانوني وترشيد استهلاك الطاقة والتوجه نحو استغلال الغاز الطبيعي في الاستعمالات الأولية والاستهلاك النهائي الذي يغطي احتياجات الأشخاص والصناعة[17].

المطلب الثاني: الاستراتيجية الوطنية آفاق 2040

تعاني الجزائر من تراجع حاد في إنتاج الطاقة من مصادرها الأحفورية من النفط والغاز، وعلى عكس فقد زاد الطلب الداخلي على الغاز والمنتجات البترولية بنحو 7٪ سنويًا، مما يقلل من فرص تصدير مصادر الطاقة للأسواق العالمية.

لذلك أقرّت الجزائر برنامجًا طاقويا يرمي لتعزيز استخدام الطاقات المتجددة وتجنب العجز الطاقوي، فمن حيث الإنتاج والاستهلاك فإن البلاد قد تتحول إلى بلد غير قادر على التصدير بحلول عام 2030، ثم إلى بلد مستورد للطاقة بحلول عام 2040.[18]

وشدد وزير الطاقة الجزائري عبد المجيد عطار على ضرورة "تجسيد التحول الطاقي حيث يجب تفعيل الطاقات المتجددة وهذا أمر مهم". فمن الضروري تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وأنواع أخرى من الطاقات المتجددة، وكلها تسمح باقتصاد الموارد غير المتجددة والحفاظ عليها للأجيال القادمة وضمان أمن الطاقة من خلال تحقيق مزيج من الطاقة بين الطاقات غير المتجددة (النفط والغاز) والطاقات المتجددة.[19]

حسب ما أكده مكتب الدراسات البريطاني "إن إنشاء الحكومة الجزائرية لوزارة البيئة والطاقة المتجددة من أجل تركيز الجهود على أمن الطاقة والطاقات المستدامة"، مضيفًا أن الهدف هو رفع حصة الطاقات النظيفة في طاقة البلاد، إذ يندمج وفق الأهداف المحددة في برنامج تنمية الطاقات المتجددة الذي انطلق عام 2011[20]، إن هدف البرنامج الذي تم تحديثه سابقا، للانتقال الى الطاقة الإنتاجية الكهربائية القائمة على الطاقات المتجددة إلى 22 ألف ميغاواط غاية عام 2030 أو 27 في المائة من المزيج الكهربائي مقابل مساهمة بنسبة 2 %، كما يضيف مجمع أكسفورد للأعمال في دراسته أن الطاقة الشمسية الضوئية تمثل نسبة 61,7 بالمائة من المشاريع المطلوبة، مشيرا إلى بعض مشاريع الإنجاز: كبناء المحطة الشمسية بسعة انتاج تصل إلى 4 جيغاواط التي ستزود أزيد من ثلث الطاقة المضافة في إطار هذا البرنامج حيث تنتج

الجزائر حاليًا حوالي 400 ميغاواط فقط من مصادر الطاقة المتجددة ولديها في هذا الشأن 22 محطة شمسية، منها محطات هجينة تعمل بالغاز والطاقة الشمسية معًا.[21]

بحسب خطة عمل الحكومة كان من المفترض أن يكون مستوى الإنتاج في عام 2020 عند مستوى 4500 ميغاواط، أي أن ما تم تحقيقه كان أقل من 10٪ من المستهدف في الإطار الزمني، يبدو واضحاً من خلال هذه الأرقام أن بلوغ طاقة 22 ألف ميغاواط بحلول عام 2030 هدف بعيد المنال، لكن تصريحات بعض المسؤولين تفصح عن إمكانية إنتاج 6000 ميغاواط بحلول عام 2027، [22]وهو ما يفسر تراجعا كبيرا عن الاهداف التي كان من المتوقع تحقيقها خلال الخطط السابقة. إن تحقيق الهدف الأخير أن ليصل مستوى الانتاج إلى 4500 ميغاواط ليس بالأمر السهل خاصة إذا علمنا أن هذا الأمر يتطلب في المتوسط بناء 120 محطة بقدرة 50 ميغاوات للمحطة الواحدة[23]، أي بمعدل عشر محطات سنويا، وهو معدل لا يمكن تحقيقه في ظل الظروف الحالية بسبب الإجراءات البيروقراطية والعجز المالي الذي تعرفه شركة الكهرباء الوطنية سونلغاز، وعدم وجود قطاع خاص قوي ومتخصص قادر على تقديم إضافة نوعية وكمية في القطاع.

رغم ذلك تسعى الحكومة الجزائرية للبحث عن سبل بديلة لاستغلال الطاقة لما بعد النفط، كما مهدت لاستراتيجية الطاقة الخضراء بإطلاق برنامج طموح لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، وتستند رؤيتها على استراتيجية تتمحور حول تثمين الموارد التي لا تنضب، مثل: استعمال الموارد الشمسية وطاقة الرياح من أجل تنويع مصادر الطاقة. فمن خلال ما تقدم يمكن القول، أن الاستراتيجية الطاقوية للجزائر ترتكز على:

- استعمال الغاز وذلك بالتشجيع على ضرورة استخدام غاز البترول المسال، والغاز الطبيعي المضغوط في قطاع النقل.
- تثمين استخدام الموارد الطاقوية، خاصة في تطوير الصناعات التحويلية كالبتروكيمياء والتكرير...إلخ.
- تطوير استعمال الطاقات المتجددة على نطاق واسع وذلك برفع نسبة توليد الكهرباء من المصادر المتجددة إلى نسبة 30 بالمائة.
- الشروع في دراسة امكانية تطوير واستغلال ثروات المحروقات غير التقليدية.

- العمل على تكوين اليد العاملة المؤهلة في مجال الطاقة من أجل تقديم مردود عملي أفضل[24].

المبحث الثالث

آليات السياسة الطاقوية في الجزائر برامج الطاقات البديلة المعتمدة في الجزائر

يقول سبنسر أبراهام أن مواجهة التحديات المختلفة لأمن الطاقة، تتطلب جهودًا عالمية حازمة ومستدامة لعقود، وفقًا لهذا المبدأ يجب على الجزائر أن تحقق توازنًا بين إنتاج الطاقة والاستخدام النظيف والفعال لها، يؤكد مختصو الطاقة على مجموعة من الآليات التي يجب أن تعتمدها الجزائر لمواجهة مشكلة أمن الطاقة كأحد التهديدات الجديدة، وذلك في سياق سعيها المستمر لضمان أمنها بأبعاده المختلفة[25].

المطلب الأول: تطوير المنشآت القاعدية

عكفت الجزائر على مجموعة من التدابير، من أجل بلوغ هذا المسعى، أسست العديد من الهياكل التنظيمية لهذا لغرض منها:

الفرع الأول: مراكز تطوير الطاقة في الجزائر

-مركز تطوير الطاقات المتجددة [26] (CDER): أنشأ في 22 مارس1988، من مهامه جمع ومعالجة المعطيات من أجل التقييم الدقيق للطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الحرارة الجوفية، الكتلة الحيوية، وصياغة أعمال البحث الضرورية لزيادة إنتاج الطاقة واستعمالها.

-وحدة تطوير التجهيزات الشمسية:[27](UDES) الوكالة الوطنية لترقية وترشيد إستخدام الطاقة) أنشأت في 09 جوان1988 بتيبازة (الجزائر العاصمة)، أوكل لها مهمة تطوير التجهيزات الشمسية وإنجاز المشاريع التجريبية المتعلقة بالتجهيزات الشمسية ذات الإنارة الفولطية وذات الاستعمال المنزلي أو الصناعي أو الفلاحي، التجهيزات والأنظمة الكهربائية، والميكانيكية والتي تدخل في تطوير التجهيزات الشمسية.

-وحدة البحث التطبيقي للطاقات المتجددة بغرداية(:(URAERأنشأت سنة 1999، تابعة لمركز تطوير الطاقات المتجدد، هدفها تكوين قاعدة أساسية دولية للاختبارات، وحلقة وصل جهوية في مجال تطوير وتثمين الطاقات المتجددة والتحكم في التكنولوجيات الحديثة لها من

أهم أولوياتها التعاون مع الجامعات والمراكز البحثية الأخرى، من خلال البحث والتدريب في مجال الطاقات المتجددة[28].

-وحدة بحث لترقية وعقلنة إستعمال الطاقة (APRUE): هيئة عمومية ذات طبيعة صناعية وتجارية أنشأت سنة1987 بموجب المرسوم الرئاسي الصادر عام 1985، تعمل تحت إشراف وزارة الطاقة والمناجم، بالموازاة مع هذا تم سن جملة من التشريعات والقوانين المحفزة لتحقيق الأمن الطاقوي، وذلك عن طريق التوجه لاستخدام الطاقة البديلة[29].

لقد تدعمت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر، بإطار قانوني ونصوص تنظيمية، حيث تمثلت في قانون التحكم في الطاقة، وقانون ترقية الطاقات المتجددة من أجل تنمية مستدامة، والمحافظة على البيئة والوصول للأمن الطاقوي، إلى جانب قانون الكهرباء، والتوزيع العمومي للغاز، كما ترتكز هذه السياسات على مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية بحيث تهتم كل واحدة منها في حدود اختصاصها بتنفيذ هذه السياسة، عبر مجموعة من المنظمات والمؤسسات الاقتصادية ومراكز البحث من أجل تشجيع البحث في مجال الطاقات المتجددة وتحقيق الأمن الطاقوي والمحافظة على نصيب الأجيال القادمة.

المطلب الثاني: تبني نموذج طاقوي جديد

يرتكز هذا النموذج على ضرورة تبني الجزائر لنموذج طاقوي يعتمد على مزيج من الطاقات التقليدية والحديثة لضمان أمن الطاقة، وانتقال إلى مجال الطاقات المتجددة، مما يسمح للجزائر بالتخلص تدريجياً من الاعتماد على الوقود الأحفوري، واستغلال كميات الغاز الطبيعي للتصدير الخارجي،[30] على ضوء ذلك وضعت الجزائر برنامجًا لتطوير الطاقات المتجددة وتعزيز كفاءة الطاقة يستند هذا البرنامج إلى استراتيجية أساسية لتوسيع استخدام موارد الطاقة التي لا تنضب[31].

الفرع الأول: مصادر الطاقة المتجددة في الجزائر

ومن أهم مصادر الطاقة، التي يمكن ان تعتمد عليها الجزائر لبناء ما يعرف بتنوع الطاقات كوسيلة نذكر ما يلي:

1-**الطاقة الشمسية**: في ظل التراجع العالمي لأسعار النفط، انحصرت الخيارات أمام الجزائر في استخدام مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة، من أجل الحفاظ على مواردها، ومن بين هذه الطاقات نجد الطاقة الشمسية، بناء على ما تمتلكه الجزائر من مساحة صحراوية شاسعة تستقبل كميات كبيرة من ضوء الشمس والتي تقدر بـ 2000ساعة[32] في السنة، تتلقى

بموجبها ما يعادل 169400تيرواط ساعة/السنة من الطاقة الشمسية ويمكن ان تصل الى 3900ساعة في الهضاب العليا والصحراء توفر في مساحة عرضية قدرها 1متر مربع ما يقارب 5كيلواط في الساعة على معظم أجزاء التراب الوطني أي بنحو1700 كلواط/ ساعة في شمال البلاد، أما في الجنوب فتصل النسبة الى 2263كليواط/ الساعة لكل متر مربع في السنة، يمكن استغلالها بتحويلها من طاقة شمسية إلى طاقة كهربائية،[33] مما يساهم في تخفيف العبء على قطاع المحروقات، ومن مشاريع المعتمدة على الطاقة الشمسية في الجزائر نجد برنامج تطوير الطاقات المتجددة، الذي يتضمن إنجاز حوالي 60 من المحطات الشمسية، ومساحات طاقة الرياح في حدود سنة 2020، ستتم مشاريع الطاقة المتجددة لإنتاج الطاقة الكهربائية الموجهة للسوق الوطنية على فترتين[34].

2-**الطاقة الكهرومائية:** بالنظر لشاسعة مساحة الجزائر، الا انها تتميز بندرة المياه السطحية التي تنحصر في الجزء الشمالي للبلاد، وتقدر الإمكانيات المائية لديها بأقل من 65مليار متر^3 سنويا الا انها تستغل بنسب ضعيفة تقدر بنحو5% في إنتاج الطاقة الكهرومائية، ونظرا لندرة الأيام الممطرة في الجزائر وتركزها في مناطق محددة بالإضافة الى تبخر جزء منها بفعل الحرارة، ناهيك عن تدفقها بشكل مستمر نحو البحر او نحو الحقول الجوفية، وجغرافيا تنخفض مصادر المياه السطحية كلما اتجهنا جنوبا ، وتقدر كمية المياه النفعية بـ 25 مليار متر^3 ثلث هذه الكمية هي عبارة عن مياه سطحية تتمثل في 75 سد منجزة سنة 2015 والباقي مياه جوفية، اما القدرات المركبة من الطاقة المائية في الجزائر فقد بلغت حوالي 228ميغاواط سنة 2016، حيث تعتبر قدرة قليلة بالمقارنة مع الطاقة المائية التي تزخر بها الجزائر، وهذا ما أدى الى إنخفاض مساهمة الطاقة المائية في وليد الطاقة الكهربائية حيث لا تتجاوز 3% من إجمالي الكهرباء المنتجة والنسبة المتبقية تنتج من الغاز الطبيعي بالدرجة الأولى[35].

3-**طاقة الرياح**: عكس طاقة الرياح لا يمكن استغلالها في كافة المناطق لاشتراط سرعة معينة لإنتاج الطاقة، وتختلف هذه السرعة من منطقة طبوغرافية الى أخرى ومن مناخ الى آخر، ويحتوي النصف الجنوبي الذي يمثل 70% من مساحة الجزائر على رياح معتبرة تتراوح سرعتها ما بين 4الى 6م/ثانية وترتفع أكثر من ذلك في منطقة أدرار التي تعبر المنطقة الأمثل لاستغلال هذا النوع من الطاقات المتجددة[36].

مما سبق يمكن، القول إن استخدام الطاقة المتجددة يطيل من عمر مصادر الطاقة التقليدية، ويعزز فرص العمل، حيث أنه يحقق التوازن بين الطاقة والحاجة إليها وحماية البيئة والاقتصاد، لأن التحول نحو الطاقات المتجددة يتطلب جهودا كبيرة للإصلاح والاستثمار في قطاع المحروقات، في ظل بيئة أسعار النفط المنخفضة وهذا ما يجعل الجزائر تحت ضغط كبير يمكنها تجاوزه من خلال ما يلي:

- فتح المجال أمام الشريك الأجنبي للاستثمار في قطاع الطاقة.
- التعاون المتبادل مع الاتحاد الأوروبي، من خلال دعم هذا الاخير لتوسيع مصادر الطاقة المتجددة، في إطار شراكة اوسع تشمل كذلك التعاون في قطاع النفط والغاز.

ففي الوضع الحالي ينبغي على الجزائر تبني استراتيجية جديدة موجهة أساسا نحو التصدير لضمان استدامة خارجية، من خلال وضع سياسة تصدير متنوعة للحد من التعرض لتقلبات أسعار النفط.

المطلب الثالث: التوجه نحو الطاقات المتجددة

أكّد مختصّون في الطاقة ضرورة توجّه الجزائر، إلى الاعتماد على الطاقات المتجدّدة، من خلال بناء نموذج للانتقال الطاقوي مقترحين تعميم استعمال الطاقات المتجدّدة في جميع المجالات، ولا يتأتى ذلك إلا عن طريق تنويع مصادر الطاقة في الجزائر قصد إحداث القطيعة مع الاقتصاد الريعي الذي يعتمد بشكل أكبر على مداخيل النفط في بناء اقتصاد الدولة، فالانتقال الطاقوي ينبغي أن يكون ضمن انتقال اقتصادي، حيث يجب العمل على التقليل من تبذير هذه المصادر والسعي للاستثمار بقوة في الطاقات النظيفة وفي الموارد البشرية على حد سواء، إضافة إلى عدم قدرة الجزائر على تصدير الطاقة في حدود سنة 2030 على الأكثر 2040[37].

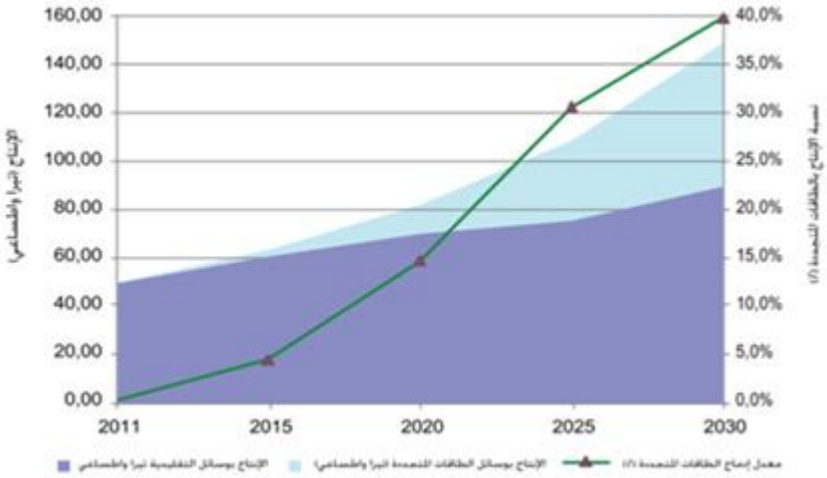
إن ارتفاع أسعار البترول في الجزائر مهما تحسن لن يصل إلى مستوى يخرجها من الازمة، لان استقرار ميزانيتها لا يتحقق الا بسعر برميل في حدود 120- 140[38] دولار وهو أمر غير محتمل في الآجال القريبة، لهذا أصبح تحقيق الانتقال الطاقوي أمرا حتميا للحفاظ على الاقتصاد وحماية مستقبل البلاد والأجيال اللاحقة، والمقترح هنا أن تبنى الجزائر شراكات مع الفاعلين الأساسيين في مجال الطاقة المتجددة في العالم كألمانيا، الولايات المتحدة والصين، إضافة إلى التزامها بالبرامج المسطرة للانتقال الطاقوي الذي يعد المنفذ الآمن، لذلك أقرّت الجزائر في عام 2011 البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية 2011-2030، الذي يهدف إلى توسيع استخدام الطاقات المتجددة في توليد الكهرباء، والتقليل من الاعتماد على الغاز الطبيعي

كمصدر مهيمن في توليد الطاقة الكهربائية، ثم عُدِّل هذا البرنامج في عام 2015، لكنه أبقى على أهدافه العريضة. كما أن عملية الانتقال الطاقوي من نموذج وطني لإنتاج واستهلاك الطاقة إلى نموذج آخر يجب أن تكون وفقً لرؤية شاملة يمكن تلخيص أهدافها في الآتي[39]:

- تنويع موارد الاقتصاد الكلي.
- الحفاظ على موارد الطاقة الأحفورية.
- تنويع مصادر الطاقة وتقليل الارتباط بموارد الطاقة الأحفورية من النفط والغاز.
- حماية البيئة والمساهمة في الجهود الدولية للتقليل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

يستهدف برنامج الطاقات المتجددة، تحقيق نسبة مزيج من الطاقة في إنتاج الكهرباء تكون فيه مساهمة الطاقات المتجددة في حدود27%، مما يعني أنه بحلول 2030 يكون نحو40% من إجمالي إنتاج الكهرباء المخصصة لاستهلاك المحلي متأتية من الطاقات المتجددة. (الشكل 1)، أي تأسيس قدرة تعادل 22 ألف ميغاواط يتم تصدير منها نحو 10000 ميغاواط، ويوجه الباقي إلى الاستهلاك المحلي.[40]

الشكل 1: منحنى إستخدام الطاقات المتجددة حتى عام 2030.



المصدر: حاتم غندير، الإنتقال الطاقوي في الجزائر: بين خيار الغاز الصخري والطاقات المتجددة، مركز الجزيرة للدراسات، 17 ماي2020.

تم التركيز في مزيج الطاقة لتوليد الكهرباء على الطاقة الشمسية الكهروضوئية pv، بقدرات مركبة تتجاوز 10آلاف ميغاواط تليها الرياح بـ 4000 ميغاواط، ثم الطاقة الشمسية الحرارية csp بـ 2000 ميغاواط عن طريق البرنامج الوطني لتطوير فاعلية الطاقات المتجددة للفترة

الممتدة من2015-2030 الذي يتم فيه العمل على مشروع الطاقة المتجددة للإنتاج الكهرباء الموجه للسوق الوطنية على مرحلتين:

المرحلة الأولى 2015-2020: ويرتقب خلالها تركيب قدرة بحوالي 4525 ميغاواط، مكونة من مزيج الطاقة الشمسية الضوئية وطاقة الرياح والتوليد المشترك، وطاقة الكتلة الحيوية، والطاقة الحرارية الجوفية.[41]

المرحلة الثانية 2021-2030: يرتقب فيها تأسيس قدرات بحوالي 17475 ميغاواط من مزيج الطاقة الشمسية الضوئية والحرارية وطاقة الرياح، وتتنوع مشاريع الطاقات المتجددة حسب فروع التكنولوجيا خلال الفترة 2015-2030.[42] من خلال الجدول التالي:

الجدول 1: القدرات المركبة من الطاقات المتجددة بين 2015-2030.

	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المجموع
الخليا الشمسية	3000	10575	13575
الرياح	1010	4000	5010
الحرارة الشمسية	-	2000	2000
التوليد المشترك	190	250	440
الكتلة الحيوية	360	640	1000
الحرارة الجوفية	05	10	15
المجموع	4525	17475	22000

المصدر: ناصر مراد، قريني نور الدين، واقع وآفاق تجسيد البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية للفترة بين 2015-2030، مداخلة بالملتقى العلمي الدولي حول استراتيجيات الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، يومي23-24 أفريل 2018، جامعة لونيسي على البليدة.

تنوي الجزائر عبر برنامجها للطاقات المتجددة، أن تضمن مكانة كفاعل مصمم في إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة منها: الشمسية، الرياح...الخ مع إدماج الكتلة الحيوية والتوليد المشترك والحرارة الجوفية، هذه الفروع الطاقوية ستكون المحرك لتنمية دائمة من شأنها دفع نموذج جديد في تحقيق الأمن الطاقوي،[43] حيث أن القدرات الوطنية من الطاقات المتجددة المكونة أساسا من الطاقة الشمسية تعتبر هذه الطاقة كفرصة للتنمية الاقتصادية والإجتماعية، خاصة عبر إقامة صناعات خالقة للثروة والشغل، كما تهدف استراتيجية الجزائر في التوجه نحو الطاقات المتجددة إلى تحقيق إنتاج يصل الى 90 تيراواط ساعي من الكهرباء في 2020 و170 تيراواط

ساعي في مدى2030، مع إمكانية إنتاج قدره 1000ميغاواط من الطاقة الشمسية خلال 2021، وهو ما يوفر 105 مليار متر مكعب من الغاز حسب المخطط الوطني للطاقة الشمسية خلال 2021 يسعى لتحقيق إنتاج قدره 15 ألف ميغاواط بحلول 2035، لذلك فإن دمج الخليط الطاقوي يشكل رهانا كبيرا لأجل الحفاظ على الموارد الأحفورية وتنويع فروع إنتاج الطاقة،[44] والمساهمة في تحقيق الأمن الطاقوي والتنمية المستدامة.

الخاتمة:

في الأخير يمكن القول إن تحدي تحقيق أمن الطاقة ورهانات استغلالها بالنسبة للجزائر يوجب ضرورة البحث عن بدائل للطاقة، شرط أن تكون دائمة ومستمرة لتغطية حاجات واستخدامات كل قطاعات الدولة الضرورية من الطاقة كمشروع طموح لتصديرها مستقبلا خاصة الطاقة "الكهربائية، لذا سعت الجزائر نحو تبني خيار إدماج الطاقات المتجددة في منظومة الاقتصاد لأهداف وغايات متعددة بالاعتماد على جملة من الاستراتيجيات والبرامج والتركيز على تقليص استهلاك الطاقة الأحفورية، من خلال خلق مشاريع وإنشاء محطات صغيرة باستغلال التقنيات الحديثة، لأن الجزائر لها من الإمكانيات ما يمكنها من تحقيق نقلة نوعية في مجال إنتاج الطاقة، وتحقيق أمن طاقوي بعيد عن الارتباط بالطاقات الأحفورية التي تتميز بعدم استقرارا أسعارها في السوق العالمية مما يؤثر الاقتصادي الوطني. من خلال ذلك تتوصل الورقة البحثية إلى النتائج التالية:

- تمتلك الجزائر من المقومات والقدرات الطاقوية ما يمكنها فك الإعتماد الكلي على الطاقات الأحفورية وكسر التبعية للمحروقات في الاقتصاد الوطني.
- تعد البدائل الطاقوية المتوفرة منفذا هاما وأساسيا لتحقيق الأمن الطاقوي الجزائري، ان تم دمجها مع البدائل التقليدية ودعم الإستثمار فيها بشكل حقيقي لتساهم في بناء أمن طاقوي واقتصادي متين للجزائر.

التوصيات:

على ضوء ما سبق تطرح الورقة البحثية جملة من التوصيات أهمها:

- تفعيل تطبيق القوانين والتشريعات التي من شأنها أن تشجع أكثر على عملية الإستثمار في الطاقة المتجددة، كانتهاج الشراكة مع الدول الأجنبية باعتبارها عنصر فعال للاستثمار في الطاقة الخضراء وهذا من أجل اكتساب معارف وخبرات والحصول على التمويلات اللازمة للاستغلال الأمثل لهذه الطاقة.

- إزالة العوائق الحالية التي تحول دون إتمام التحول نحو الطاقات النظيفة، بما في ذلك انعدام الإستثمار في الأبحاث والتطوير وبناء القدرات وصنع السياسات.
- توفير الحوافز والتسهيلات للقطاع الخاص لأجل جذب الاستثمار في الطاقات البديلة، مع العمل على تأهيل وتدريب الموارد البشرية في مجال الطاقات الخضراء وتكوينهم من خلال الجامعة الجزائرية لأجل إنتاج كفاءات وطنية مؤهلة، وتنشيط البحث العلمي.

الهوامش:

1 شكاكطة عبد الكريم، الأهمية الاستراتيجية للطاقة في العلاقات الدولية دراسة حالة الأوبك (1973-2014)، الأردن: دار حامد للنشر والتوزيع، 2018، ص21.

2 Andrea Prontera (2009), Energy Policy: Concepts, Act Instruments and Recent Developments, vol.5,No7;p2.

3 ألفريد ماركوس، سياسات الطاقة، تاريخ الإطلاع:2020/10/18 على الموقع:

https://www.encyclopedia.com/environment/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/energy-policy

4 Trevor Houser, Shashank Mohan, Americas Energy Security options, Peterson Institute for International Economics, june2011,p2.

5 Congresse of the United States, Energy Security in usa, USA, May 2012,p2.

6 حسين عبد الله، مستقبل النفط العربي، مركز دراسات الوحدة العربية،2000، ص15.

7 John Dutch, Future United States Energy Security Concerns, MIT, Report N.115,USA, September2004,p6.

8 Ibid, p6.

9 مصطفى قيتوني، السياسة الطاقوية للجزائر، المؤتمر الدولي لطاقة. تاريخ الإطلاع،2020/10/20 على الرابط *https://www.el-massa.com/dz/news*

10 نفس المرجع.

11 نبيل بن حمزة ، الأمن الطاقوي الجزائري بين التحديات والبدائل، أطروحة دكتوراه علوم، تخصص الدراسات الإستراتيجية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الجزائر3، ص162.

12 نفس المرجع، نفس الصفحة.

13 مصطفي قيتوني، المرجع السابق.

14 الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من اثار تغير المناخ، جنيف،2011، ص7.

15 وكالة الأنباء الجزائرية، الجزائر ستكثف من عمليات الاستكشاف لضمان أمنها الطاقوي على المدى الطويل، تصريح لوزير الطاقة والمناجم، الجزائر في28 نوفمبر2010.

16 أمال رحمان،" النفط والتنمية المستدامة". أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 4(ديسمبر2008)، ص ص178-190.

17 نفس المرجع، نفس الصفحة.

18 *Renewable Energy and Energy Efficiency Program, (Algeria, March 2011).*

19 عبد المجيد عطار، الأمن الطاقوي مضمون إلى غاية آفاق 2040-2050، وكالة الأنباء الجزائرية، 29أكتوبر2020 تاريخ الإطلاع:2020/12/01، على الرابط

http://www.aps.dz/ar/economie/94834-2040-205

20 وكالة الأنباء الجزائرية، الإستراتيجية الجزائرية في مجال الطاقات المتجددة تنتقل إلى "مرحلة أعلى"،4 سبتمبر2017، تاريخ الإطلاع:2020/11/21، على الرابط

http://www.aps.dz/ar/economie/47111-2017-09-04-16-47-42

21 ليلى لعجال، الإنتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي بالجزائر، المجلة الجزائرة للأمن والتنمية، المجلد09، العدد16، جانفي 2020، ص173.

22 عمار لشموت، الطاقات المتجدّدة في الجزائر.. حربٌ مع لوبيات النفط والمشاريع الوهمية، موقع "إيلترا آلجيريا"، 3 نوفمبر /تشرين الثاني 2019، تاريخ الإطلاع:2020/12/01 على الرابط

.https://bit.ly/2LkJfOe

23 نفس المرجع.

24 مؤتمر الطاقة العربي العاشر، الطاقة والتعاون العربي،" الورقة القطرية، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، (الإمارات العربية المتحدة:(د، د، ن)،29/27أكتوبر2014، ص5.

25 صبرينة مزياني، مشكلة أمن الطاقة وتأثيرها على الأمن الوطني الجزائري، المركز الديمقراطي العربي، 3. يوليو 2017، تاريخ الإطاع: 05.09.2019 على الرابط *https://democraticac.de/?p=47399*

26 نادية أولد علي، برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر، مداخلة ضمن الاجتماع العربي حول الطاقات المتجددة، يومي 11و12نوفمبر 2013، ص10-11.

27 منية جليل، مساهمة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، المجلة الدولية للبحث العلمي والتكنولوجيا: العدد 12، 2019، ص4.

28 بوزيد سفيان، مُحَمَّد عيسى مُحَمَّد محمود، آليات تطوير وتنمية استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر، (د، ع)،2014، ص 133.

29 مُحَمَّد بلفضل، الإطار القانوني للطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في المحافظة على البيئة وجذب الإستثمار، المجلة الدولية للقانون، دار نشر جامعة قطر، العدد الأول، المجلد 2019، ص35.

30 Jekaterina Grigorjeva ,"Starting a New Chapter in Eu Algeria Energy Relations a Proposal For a.Targeted Cooperation" Berlin, Jacques Delors Institut vol.173 (30 september 2016) ; p16.

31 Renewable Energy and and Energy Efficiency Algerian Program, 25/04/2011. from

,*http://portail.cder.dz/spip.php?article1571,15/12/2020*
32 عماد الدين تكواشت، واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، (مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر- باتنة، الجزائر،2012-2013، ص145.
33 مُحَمَّد وكاع،" هندسة الطاقة المتجددة"، فيلاديلفيا الثقافية، بدون سنة النشر والعدد، ص116-122.
34 سعيدة طيب، سنوسي بن عبو، استراتيجية طاقوية وطنية لتحقيق الانتقال الطاقوي على مدى2030، مجلة الفكر للدراسات القانونية والسياسية، ع.3، (سبتمبر2018)، ص172.
35 سهيلة زناد، استراتيجية ترقية الكفاءة الاستخدامية لمصادر الطاقة البديلة لاستخلاف الثروة البترولية وفق ضوابط الاستدامة- دراسة حالة الطاقة الشمسية-،(أطروحة دكتوراه لنيل شهادة الدكتوراه تخصص علوم اقتصادية)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف 2017،2018/1، ص 305-306.
36 غريب نوح، اثر العامل الطاقوي على مكانة الجزائر الدولية وعلاقتها بالدول الكبرى، (أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم السياسية) كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة وهران 2، 2020/2019، ص 167.
37 عمرة محديد، استراتيجيات الإنتقال والحوكمة الطاقوية في الجزائر آفاق2030، مجلة الحقوق والعلوم السياسية، العدد 11، جانفي 2019، ص 207.
38 نفس المرجع، نفس الصفحة.
39 حاتم غندير، الإنتقال الطاقوي في الجزائر: بين خيار الغاز الصخري والطاقات المتجددة، مركز الجزيرة للدراسات،17 ماي2020.
40 المرجع السابق.
41 ليندة بوزرورة، سهيلة قطاف، برنامج تطوير الطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية في الجزائر في الفترة بين 2015-2030، مجلة دفاتر إقتصادية، المجلد 10 العدد 2(2019)، ص 5.
42 المرجع السابق، نفس الصفحة.
43 طالم على، الأمن الطاقوي وتنويع الموارد الطاقوية كمدخل لبناء نموذج جديد لتنمية وتحقيق جودة الحياة في الجزائر، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 9، العدد03 مكرر (الجزء الثاني)،2019، ص 150-151.
44 وكالة الأنباء الجزائرية، الاستراتيجية الجزائرية في مجال الطاقات المتجددة تنتقل إلى "مرحلة أعلى"،4 سبتمبر2017، تاريخ الإطلاع:2020/11/21، على الرابط
http://www.aps.dz/ar/economie/47111-2017-09-04-16-47-42