

الانتقال الطاقوي كحافز لإصلاح دعم الطاقة وتحقيق الاستدامة الطاقوية في الجزائر.

Energy transition as an incentive to reform energy subsidies and achieve energy sustainability in Algeria.

قويطن ميرة¹، بودخدخ كريم²

¹مخبر اقتصاد المنظمات والتنمية المستدامة، جامعة محمد الصديق بن يحيى-جيجل- (الجزائر)، mira.kouiten@univ-jijel.dz

²مخبر اقتصاد المنظمات والتنمية المستدامة، جامعة محمد الصديق بن يحيى-جيجل- (الجزائر)،

karim.boudekhdekh@univ-jijel.dz

Kouiten Mira¹, Boudekhdekh Karim²

¹Laboratoire d'économie des organisations et du développement durable, Université Mohammed Seddik Ben yahia -jijel- (Algérie), mira.kouiten@univ-jijel.dz

²Laboratoire d'économie des organisations et du développement durable, Université Mohammed Seddik Ben yahia -jijel- (Algérie), karim.boudekhdekh@univ-jijel.dz

تاريخ الاستلام: 2024/02/18 تاريخ القبول: 2024/10/28 تاريخ النشر: 2024/10/31

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز الأهداف والتحديات المشتركة للانتقال الطاقوي وإصلاح دعم الطاقة في الجزائر، مثل هدف الحفاظ على الموارد الناضبة للطاقة وتحسين المؤشرات الاقتصادية، من عجز الميزانية العامة الناتج عن نفاذ صندوق ضبط الإيرادات، وعجز ميزان المدفوعات الناتج عن استمرار استيراد النفط. كما توضح تحديات مشتركة بينهما مثل: عدم وضوح الرؤية لدى المجتمع من حيث المخاطر المتسارعة الناتجة عن الدعم وعدم الاهتمام بالطاقات المتجددة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى أنه يعتبر الاستمرار في دعم الطاقة عائقا أمام الاستثمار في الطاقات المتجددة، كما يعتبر الانتقال الطاقوي حافزا للإصلاح، حيث يشجع إصلاح الدعم باعتباره حل بديل يسد احتياجات الجزائر الطاقوية.

الكلمات مفتاحية: الانتقال الطاقوي، الطاقات المتجددة، دعم الطاقة، الاستدامة الطاقوية.

تصنيف JEL: H25, Q43

Abstract:

This study aims to highlight the common goals and challenges of the energy transition and energy subsidy reform in Algeria, such as the goal of preserving depleted energy resources and improving economic indicators, from the general budget deficit resulting from the expiration of the revenue Control Fund, and the balance of payments deficit resulting from the continued import of oil. It also illustrates common challenges between them, such as: the lack of clarity of vision among the community in terms of the accelerated risks resulting from subsidies and lack of interest in renewable energies.

This study found that the continuation of energy subsidies is an obstacle to investment in renewable energies, and the energy transition is an incentive for reform, as it promotes subsidy reform as an alternative solution to meet Algeria's energy needs.

Keywords: Energy transition, renewable energies, energy subsidies, energy sustainability.

JEL: Classification Codes: H25, Q43.

المؤلف المرسل: قويطن ميرة، mira.kouiten@univ-jijel.dz

1. مقدمة

إن الكثير من الدراسات البيئية والاقتصادية أكدت أنه لم يتبقى أمام البشرية إلا بضعة عقود قبل وقوع كارثة نضوب الطاقات التقليدية، التي تعد المحرك الأساسي للاقتصاديات العالمية. وعلى هذا الأساس، بدأ العمل على إيجاد بدائل لهذه الطاقة الناضبة وأظهرت أنواع كثيرة من الطاقات المتجددة التي اقترحت كبديل لها، مثل: الطاقة الشمسية، الهيدروجين ومصادر طاقة أخرى كثيرة، عمل العلماء والمخترعون على طرق استغلالها وتحويلها إلى طاقة مفيدة وبديلة للطاقات التقليدية كطاقات ناضبة وذات آثار سلبية كبيرة على البيئة.

كما أكدت الدراسات الاقتصادية أن دعم أسعار الطاقة يعد سببا رئيسيا للاستهلاك الطاقوي، والذي سرع بشكل كبير من التدهور البيئي بخلاف تأثيرات ذلك السلبية من الناحية الاقتصادية، وهو ما عجل من تزايد المطالبات بإصلاح دعم أسعار الطاقة، ومن ثم تعزيز التوجه نحو تحقيق الانتقال الطاقوي بخطى متسارعة.

من هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة للإجابة على الإشكالية التالية:

كيف يعتبر الانتقال الطاقوي حافزا لإصلاح دعم أسعار الطاقة وبالتالي تحقيق الاستدامة الطاقوية في الجزائر؟

أ. الأسئلة الفرعية

- هل للانتقال الطاقوي وإصلاح دعم أسعار الطاقة نفس الأهداف؟
- هل الانتقال الطاقوية يسهل من عملية إصلاح دعم أسعار الطاقة في الجزائر؟
- هل تحقق الاستدامة الطاقوية بتحقيق الانتقال الطاقوي وإصلاح دعم أسعار الطاقة سويا؟

ب. الفرضيات

- يشترك الانتقال الطاقوي وإصلاح دعم أسعار الطاقة في أهم الأهداف المرسومة لهما مثل التقليل من استهلاك الزائد للطاقات الناضبة.
- يساهم الانتقال الطاقوي في عملية إصلاح دعم أسعار الطاقة من خلال التقليل من الآثار السلبية التي تترتب عن استخراج الطاقات الناضبة واستهلاكها.
- إن الاستدامة الطاقوية لا تتحقق إلا بانخفاض معدل استهلاك الطاقات الناضبة.

ت. المنهج المتبع: للإجابة عن التساؤل الرئيسي والتساؤلات الفرعية واختبار صحة الفرضيات ارتأينا أن نستعمل المنهج التحليلي، كمنهج متناسب مع طبيعة البحث.

ث. أهمية الدراسة: تتجلى أهمية دراستنا في إبراز دور الطاقة المتجددة في إصلاح دعم أسعار الطاقة ومدى مساهمتها في تحقيق الاستدامة الطاقوية، وذلك من خلال تبيان أهمية الانتقال الطاقوي لتسهيل عملية الإصلاح في الجزائر، وبالتالي تحقيق الاستدامة الطاقوية، والتي أصبحت من أكبر اهتمامات الدولة الجزائرية.

ج. أهداف الدراسة:

- بيان الوضع الحالي لإصلاح دعم أسعار الطاقة في الجزائر؛
- مناقشة وتحليل الدور الذي يلعبه التحول الطاقوي في إصلاح دعم أسعار الطاقة؛
- تقديم بعض التوصيات الهادفة إلى تحسين الكفاءة وفعالية التحول إصلاح الدعم الطاقوي في الجزائر.

ح. هيكل الدراسة: للإجابة على الأسئلة الفرعية والتحقق من صحة الفرضيات ارتأينا وضع الخطة التالية:

- نظرة عامة حول التحول الطاقوي وإصلاح دعم أسعار الطاقة.
- واقع الانتقال الطاقوي وإصلاح دعم الطاقة في الجزائر.
- سبل تحقيق الاستدامة الطاقوية من خلال تشجيع الانتقال الطاقوي وإصلاح الدعم.

2. نظرة عامة حول التحول الطاقوي وإصلاح دعم أسعار الطاقة

ارتبط موضوع الانتقال الطاقوي بموضوع اصلاح دعم أسعار الطاقة بشكل كبير في السنوات الأخيرة، خصوصا بعد التطورات الكبيرة التي شهدتها السوق الطاقوي، والتي جعلت من سياسة دعم أسعار الطاقة ذات تكاليف اقتصادية كبيرة بخلاف تأثيراتها السلبية على البيئة، وهو ما زاد من حدة النقاش حول أهمية تحقيق الانتقال الطاقوي لتحقيق مزايا بيئية واقتصادية على وجه الأساس.

1.2. الانتقال الطاقوي

ولدت فكرة انتقال الطاقة من الحركة الألمانية المناهضة للأسلحة النووية، تم إضفاء الطابع الرسمي عليه في عام 1980 في نص من معهد أوكو الذي تم ترجمة العنوان إليه (Atmania & Abdelaziz, 2018, p. 152) ومن هنا سنقوم بتعريف الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة باعتبارهما مرتبطان بشكل مباشر.

أ. تعريف الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة: يقصد به التحول من إنتاج واستهلاك الطاقة الأحفورية النافدة، إلى مزيج طاقي بكثافة كربونية أقل ونسب متزايدة من الطاقات المتجددة، ويختلف من بلد إلى آخر حسب المزيج الطاقوي (Clements, et al., 2013) والإمكانيات الاقتصادية والتكنولوجية والسياسات المتبعة في كل بلد والواقع الاقتصادي والبيئي ونوعية الحكم والإدارة وثقافة هذا المجتمع (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 493).

يمكن تعريف انتقال الطاقة أيضا على أنها "عملية تحول دون شرح محتواها" أو بمعنى تفصيلي أحسن استخدام طاقات أنظف وأكثر استدامة. (Atmania & Abdelaziz, 2018, p. 152)

كما يجب علينا توضيح أن الطاقات المتجددة هي الطاقة التي تتكون وتتجدد بإيقاع دائم ومستمر، يتم استغلالها من خلال الموارد المتجددة (tagrerout & atamnia, 2021, p. 1370) إذا نستطيع القول أن: "الانتقال الطاقوي هو الانتقال من الطاقات التقليدية إلى الطاقات المتجددة التي تتميز بالديمومة، وبالتالي تحقيق الاستدامة الطاقوية".

ب. الأنواع الرئيسية للطاقات المتجددة: نجد من أهم أنواع الطاقات المتجددة ما يلي (tagrerout & atamnia, 2021, p. 1370):

- الطاقة الشمسية الكهروضوئية: هي تحويل الإشعاع الشمسي إلى كهرباء من خلال الخلايا الشمسية الكهروضوئية.
- الطاقة الحرارية الشمسية: هي تحويل الإشعاع الشمسي إلى كهرباء من خلال تقنية الماء الساخن المتزلي.
- طاقة الرياح: هي تحويل طاقة الرياح إلى كهرباء من خلال توربينات الرياح.
- الطاقة الحرارية الجوفية: مصدر الحرارة الداخلية للأرض.

- الطاقة الهيدروليكية: ومصدرها المياه.
- الكتلة الحيوية: أصل عملية التمثيل الضوئي.

2.2. دعم أسعار الطاقة

يعتبر دعم أسعار الطاقة أحد أدوات السياسة الاقتصادية التي تتبعها الدول المصدرة للبترول خصوصا، والتي كانت ولا تزال محل جدل بين الاقتصاديين والسياسيين لتباين الآراء حول تأثيراتها.

أ. تعريف دعم أسعار الطاقة: توجد عدة تعاريف لدعم أسعار الطاقة نجد منها (Lin, Boqiang & Zhujun, 2011, pp. 273-283):

- منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD): دعم أسعار الطاقة هو أي إجراء حكومي يزيد السعر الذي يتلقاه منتجو الطاقة، أو يقلل من تكلفة إنتاج الطاقة، أو يخفض السعر الذي يدفعه مستهلكو الطاقة.
- الوكالة الدولية للطاقة (IEA): يرجع دعم الطاقة بشكل أساسي إلى قيام الحكومة بإبقاء سعر المنتجات الطاقوية بشكل مصطنع أقل من التكلفة الاقتصادية الكاملة للإنتاج.

مما سبق يمكن تقديم تعريف شامل لدعم أسعار الطاقة، حيث نستطيع القول أنه: "تلك الاستراتيجية التي تقوم بها الدولة على شكل تقديم مساعدة أو إعانة تشمل كلا من المستهلك والمنتج؛ حيث يبرز دعم المستهلك في السعر الذي يدفعه من أجل اقتناء منتج طاقي مدعم بحيث يكون هذا السعر أقل من السعر المرجعي له؛ كما يبرز دعم المنتج عندما يكون السعر المتحصل عليه من طرفهم أكبر من السعر المرجعي نفسه".

ب. أنواع دعم أسعار الطاقة: لدعم أسعار الطاقة عدة أنواع وأشكال نلخصها في الجدول التالي:

الجدول 01: أنواع دعم أسعار الطاقة وفقا لمعاري الجانب المستفيد وقنوات الضخ

أنواع دعم الطاقة	
وفقا للجانب المستفيد	وفقا لقنوات ضخ الدعم حسب IEA, OECD, WB
• دعم الطاقة الموجه للمستهلكين: يعرف بأنه الفرق بين السعر المرجعي للمنتج الطاقي والسعر الذي يدفعه المستهلك لاقتنائه، حيث يكون السعر الذي يدفعه المستهلك أقل من السعر المرجعي، وهناك مفهومان لدعم الاستهلاك (دعم قبل الضرائب ودعم بعد الضرائب): - الدعم قبل الضرائب: ويظهر الدعم قبل الضريبة حين يدفع مستهلكو الطاقة أسعاراً أدنى من تكاليف إمدادهم بها. - الدعم بعد الضرائب: ويظهر الدعم بعد الضريبة أو الدعم الضريبي عندما تكون ضرائب الطاقة أدنى من مستواها الكفء. • دعم الطاقة الموجه للمنتجين: ينشأ عندما تكون الأسعار التي يتقاضاها الموردون أعلى من السعر المرجعي ففي حالة منتجات الطاقة المتداولة عالميا يكون السعر الدولي هو الأساس في تحديد السعر المرجعي المستخدم في حساب الدعم، أما	• أداة تجارية: والمتمثلة في الحصص والضرائب الجمركية، مثل: الضريبة على استرداد الايثانول. • تنظيمات: والمتمثلة في تحكم الدولة المباشر في أسعار الطاقة وضمانات الطلب مثل: وضع حدود معينة لأسعار الطاقة لا يجب تجاوزها. • إعفاءات ضريبية: والمتمثلة في إعفاءات الضرائب الموجهة لمنتجاتي ومستهلكي الطاقة والائتمانات الضريبية مثل: خفض الضرائب على الودائع البترولية ومصادر الطاقة. • الائتمان: والمتمثلة في خفض أسعار الفائدة أو إتباع أسعار تفضيلية للمنتجين مثل: ضمانات قروض لتمويل مشاريع الطاقة. • تحويلات مالية مباشرة: حيث تمنح لمنتجي ومستهلكي الطاقة، مثل: برامج لمساعدات تقدم لكبار السن وذوي الدخل المنخفض. • تحول المخاطر: والمتمثلة في وضع حد من الخسوم المالية مثل:

حالة المنتجات غير المتداولة غالبا كالكهرباء مثلا، يتحدد السعر المرجعي الملائم على أساس السعر الذي يستعيد للمنتج المحلي التكلفة التي تحملها، بما في ذلك العائد على رأس المال وتكلفة التوزيع .	وضع حدود للخصوم المالية على مشاريع الطاقة في حالة حدوث كوارث. توفير خدمات متعلقة بالطاقة بتكلفة أقل: حيث يمكن أن نحصنها في الاستثمارات المباشر للبنية التحتية للطاقة وبرامج البحث والتطوير، مثل: توفير المعلومات اللازمة لاستخراج الطاقة.
--	---

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على: (Clements, et al., 2013, pp. 6,7)(حجاج ، 2020 ، صفحة 45)

كل هذه الأنواع المذكورة سابقا تصب في وعاء واحد وهو التزام تحمل الدولة كل التكاليف والفوارق في الأسعار على عاتقها، بشكل دائم ومستمر، ما يجعل هذه التكاليف الضخمة تثقل كاهلها اقتصاديا، اجتماعيا، وحتى بيئيا، بآثار سلبية تتزايد مع مرور الوقت واستمرار الدعم، وهذا ما يدفع بالدول إلى النظر في تغيير مصادر الطاقة من مصادر ناضبة نافذة إلى مصادر طبيعية متجددة تساعد على الأقل في مواجهة المشاكل البيئية.

3. واقع إصلاح دعم الطاقة والانتقال الطاقوي في الجزائر

1.3. واقع إصلاح دعم أسعار الطاقة

يعتبر دعم أسعار الطاقة في الجزائر من أهم أدوات السياسة الاقتصادية في الجزائر منذ عقود عديدة، والذي يدخل في إطار دعم الجانب الاجتماعي وتعزيز القدرة الشرائية للفرد الجزائري، لكن ذلك لم يمنع من توجه الدولة نحو إصلاح هذا الدعم نظرا للعديد من التطورات منها ما تعلق بتراكم العجز في الميزانية ومنها ما تعلق بتهديدات الاستهلاك المتزايد للطاقة للأمن الطاقوي مستقبلا.

أ. تطور دعم أسعار الطاقة في الجزائر: تقوم الجزائر بدعم منتجات الطاقة، كالديزل، البترين والغاز الطبيعي، ما جعلها تحتل المرتبة الخامسة عالميا من حيث أرخص الأسعار، بسعر بترين قدر بـ 0.35 دولار للتر الواحد و0.19 دولار للمازوت بعد كل من فيترويل وإيران ثم السودان فالكويت في المرتبة الرابعة، أما دعم الكهرباء فكان باستفادة الأسر والعاملين في قطاع الفلاحة في ولايات الجنوب بحصص 50% من استهلاكها بحد أقصى 12000 كيلوواط/سنة، كما تستفيد الأنشطة الاقتصادية الأخرى خارج قطاع الزراعة من خصص 10% من استهلاك الطاقة بحد أقصى 200000 كيلوواط/سنة، إضافة إلى التحويلات من الدولة إلى المحولين والموزعين للكهرباء من خلال مختلف عمليات الدعم المالي، وسنوضح في الجدول التالي تطور الدعم الضمني لمنتجات الطاقة في الجزائر بين (2014-2019) (إسحاق، 2021، الصفحات 689-694):

الجدول 02: تطور الدعم الضمني لأسعار الطاقة في الجزائر بين (2014-2019)

الدعم الضمني السنوات	الوقود (مليون دولار)	الكهرباء (مليون دولار)	الغاز (مليون دولار)	المجموع (مليون دولار)	PIB%
2014	10 202,0	2 290,7	2 335,1	14 827,8	6.93
2015	7 108,4	2 523,8	2 281,4	11 913,6	7.16
2016	3 899,6	1 765,2	1 495,2	7 159,9	4.47
2017	5 017,6	2 413,9	2 005,6	9 437,2	5.54
2018	9 465,2	3 474,2	3 845,3	16 784,7	9.56
2019	8 824,9	1 963,1	2 327,4	13 115,3	7.6

المصدر: (إسحاق، 2021، الصفحات 690-691)

يظهر الجدول أن تكلفة دعم أسعار منتجات الطاقة في الجزائر باهظة جدا فقد بلغت في 2017 نسبة 5.54 % من إجمالي الناتج المحلي وهو تقريبا نفس مقدار عجزها في رصيد الميزانية (كنسبة من إجمالي الناتج المحلي) (4.3 %)، وقدر في 2019 بـ 0.6%، حين أنها تعدت مقدار عجز الميزانية في سنة 2018 بـ 2%، وهي تتجاوز قيمة الإنفاق الحكومي على الصحة والتعليم.

لقد أخذت الجزائر رفع أسعار الطاقة بداية سنة 2016 كخطوة أولى لإصلاح منظومة الدعم، لكن الطريق مازال أمامها طويلا من أجل تحسين استهداف المستحقين وتضييق نطاق الدعم المعمم حتى يتسنى لها تحقيق وفورات صافية واستخدامها بالشكل الذي يعزز النمو، وقد اتخذت الحكومة الجزائرية هذه التدابير بشكل تدريجي وتمثلت فيما يلي:

- رفع سعر الديزل من 13,7 دينار للتر إلى حوالي 18,76 دينار للتر والبتزين الممتاز من 23 دينار إلى 31,42 دينار للتر، والبتزين الخالي من الرصاص من 22,6 دينار للتر إلى 31,02 دينار للتر، وذلك بموجب التدابير التي اتخذت في إطار موازنة 2016.

- تعديل الضريبة على المواد البترولية (TPP)، التي ارتفعت من 0,01 دينار جزائري للتر إلى 5 دينار للتر بالنسبة للبتزين الممتاز، وإلى 4 دينار للتر بالنسبة للبتزين العادي وإلى 2 دينار للتر بالنسبة للديزل؛
- تعديل الضريبة على القيمة المضافة على الديزل، استهلاك الكهرباء الذي يتجاوز 250 كيلو واط/فصل، واستهلاك الغاز الذي يتجاوز 2500 وحدة حرارية/الفصل. من 7% إلى 17%، وقد أدت هذه الإجراءات إلى:
- زيادة أسعار وقود البتزين والديزل بحوالي 34-38%؛
- زيادة تعريف الكهرباء بنسبة 15-31% للقطاع الاستهلاكي وقطاع الأعمال الذين يتجاوز استهلاكهم 250 كيلو واط/فصل؛
- زيادة أسعار بنسبة 15-42% للقطاع الاستهلاكي وقطاع الأعمال الذين يتجاوز استهلاكهم 2500 وحدة حرارية/الفصل.

ب. الآثار السلبية لدعم أسعار الطاقة في الجزائر: إن الأهداف التي دفعت الجزائر إلى محاولة إصلاح دعم الطاقة ناتجة عن الآثار السلبية التي خلفها الدعم والتي تبرز فيما يلي:

- الآثار البيئية لدعم أسعار الطاقة في الجزائر: نذكر منها (لعيسوف و بورحلة، 2021، الصفحات 774-779)
- يؤدي دعم الطاقة إلى الإفراط في استهلاكها، هذا الإفراط بدوره يؤدي إلى تفاقم مشكلة الاحتباس الحراري والتلوث البيئي المحلي.
- يشجع وقود الديزل المدعم على الإفراط في استخدام مضخات الري مما يؤدي إلى الإفراط في زراعة المحاصيل الكثيفة، والتي تتطلب الاستهلاك الكبير للمياه مما يساهم في نضوب المياه الجوفية.
- الآثار الاجتماعية السلبية لدعم أسعار الطاقة في الجزائر: تتمثل في (حنصال و عدالة، 2019، الصفحات 135-151):

- قضية المساواة وعدم تكافؤ الفرص: بعض الدراسات الحديثة توصلت إلى أن 97 دولار في المتوسط من أصل 100 دولار من دعم البترين يذهب إلى الأربع فئات الأكثر والأعلى دخلا في العينة، و3 دولار فقط يذهب إلى الفئة الأقل دخلا والتي كانت هي المستهدفة من هذا الدعم. أما بالنسبة للجزائر فإن الفئة الأقل دخلا في الجزائر تستفيد من 7% من الدعم الموجه لمواد الطاقة بينما الفئة الأعلى دخلا تستفيد بما يزيد عن ستة أضعافها بنسبة 39% من هذا الدعم.
- قضية الظلم الاجتماعي: تعتبر سياسة دعم أسعار الطاقة المطبقة بصفتها الحالية في الجزائر من بين السياسات التي انحرف مسارها فأصبحت تركز مبدأ اللامعالية الاجتماعية وبالتالي زيادة الظلم الاجتماعي بين أفراد.

● الآثار الاقتصادية لدعم أسعار الطاقة في الجزائر: تتمثل في (عية، 2021، الصفحات 64-66):

- تفاقم العجز على مستوى الميزان التجاري وتأكل الاحتياطات: ضاعف دعم أسعار الطاقة من عجز الميزان التجاري بعد انهيار أسعار البترول في 2014، وذلك لزيادة الطلب على المركبات المستوردة أو المركبة محليا بالإضافة إلى استمرار استيراد الوقود، حيث تجاوز فائض رصيد الميزان التجاري في سنة 2011 ما قدر بـ 20 مليار دولار، سجل بالمقابل عجزا كبيرا في سنتي 2015 و2016 تجاوز 17 مليار دولار، ليتراجع هذا العجز نسبيا سنة 2019 إلى 6,11 مليار دولار، وهذا يعني استمرار العجز رغم تقليل فاتورة الاستيراد بحوالي 17 مليار دولار سنة 2018 مقارنة بسنة 2014، فتوجهت الحكومة على استعمال احتياطات الصرف لتغطية هذه العجزات، حيث تراجعت إلى 96 مليار دولار في نهاية سنة 2017 ثم إلى 62 مليار دولار في سنة 2019، بينما بلغت 195 مليار دولار في سنة 2014.
- عجز الميزانية العمومية ونفاذ صندوق ضبط الإيرادات واللجوء إلى التمويل غير التقليدي: إن ارتفاع نفقات الدولة مقارنة بمداخيلها المتراجعة أدى إلى نفاذ كلي لصندوق ضبط الإيرادات المخصصة لتغطية العجز في الميزانية العمومية في سنة 2017، والذي نتج عن تراجع مداخيل الجباية البترولية لتمويل الميزانية أو لتغطية عجزها، ولمواجهة شح الموارد قررت الحكومة التوجه للتمويل التقليدي في سنة 2017، فتقوم بشراء مباشر لسندات المالية التي تصدرها الخزينة العمومية لمدة 5 سنوات، حيث بلغ سنة 2018 ما يقارب 5556,2 مليار دينار جزائري، مما يشكل عبء كبير على المالية العمومية باعتباره دين داخلي.

كل هذه الآثار السلبية تتفاقم مع مرور الوقت سواء كانت بيئية أو اقتصادية أو اجتماعية، مما دفع بالدولة إلى إيجاد حلول ملموسة وفعالة لكل هذه النتائج المترتبة عن سياسة الدعم. ومن أهم هذه الحلول إصلاح دعم أسعار الطاقة الذي بدأت فيه الجزائر ببطء وبطريقة تدريجية، إضافة إلى تشجيع الانتقال الطاقوي الذي تملك فيه الجزائر إمكانيات معتبرة كما سيتضح فيما سيأتي.

2.3. واقع الطاقات المتجددة في الجزائر

أ. إمكانيات الطاقات المتجددة في الجزائر: تتربع الجزائر على عرش أكبر دولة في إفريقيا بعد انقسام السودان لدى فهي تتمتع بمساحة كبيرة جعلتها تمتلك مخزونات هائلة من مصادر الطاقة المتجددة، ومن هنا سنطرق إلى أهم الإمكانيات الطبيعية لهذه المصادر.

● إمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر: إن كبر مساحة الجزائر وموقعها الجغرافي يؤهلها لاحتلال المراتب الأولى

عالميا، من حيث الحجم صحرائها وتميزها بالحرارة الشديدة في فصل الصيف إذ تفوق 60° مئوية، وقلة الغيوم

في تلك المناطق، لهذا يمكنها تلبية ما يكفي من احتياجات العالم بأسره، وتغلب الصحراء مساحة الجزائر بنسبة 80% من المساحة الإجمالية وهو ما يعطيها إمكانيات طاقة شمسية كبيرة جدا إذا استغلت بالطريقة والأساليب المناسبة، كما يوضح الجدول التالي:

الجدول 03: إمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر

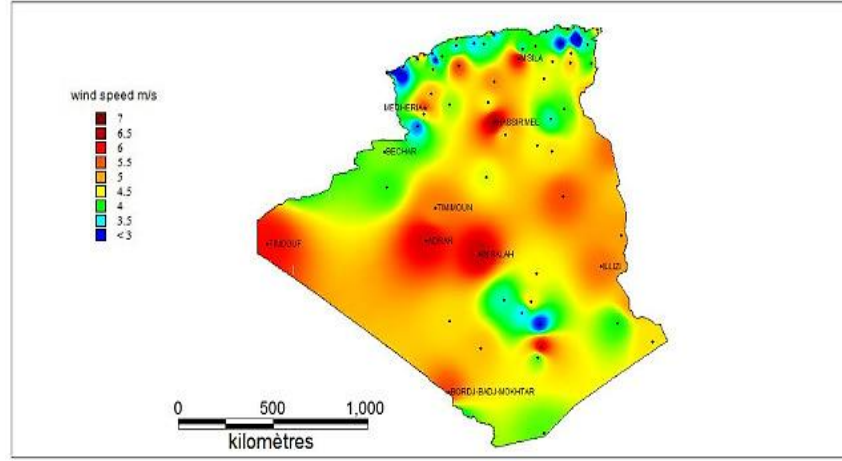
البيان	الساحل	الهضاب	الصحراء
المساحة	4	10	86
مدة إشراق الشمس سا/سنة	2650	3000	3500
معدل الطاقة المحصل عليها كيلو واط ساعي/ السنة م ²	1700	1900	2750

المصدر: (كداتسة و كداتسة، 2019، صفحة 79، 80)

إن مدة إشراق الشمس في منطقة الصحراء تفوق مناطق الساحل والهضاب والتي قدرت بـ 3500 سا/سنة، وهو ما يزيد ويرفع من إمكانياتها، فقد قدرت الطاقة المحصل عليها في الصحراء بـ 2750 كيلوواط ساعي/سنة م²، مقارنة بـ 1700 و 1900 كيلوواط ساعي/سنة م² في مناطق الساحل، و 1900 كيلوواط ساعي/سنة م²، يظهر الجدول أن معدل الطاقة الشمسية المحصل عليها مقارنة بمساحتها ومدة إشراق الشمس فيها تعد ضعيفة جدا، ويرجع ذلك إلى قلة الإمكانيات الموجهة لصناعة الطاقات المتجددة، ويبرر ذلك بتكاليفها الباهظة كأكثر إشكال يواجه الجزائر بالنسبة للتحويل أو الانتقال الطاقوي.

● **إمكانيات طاقة الرياح في الجزائر:** تتغير موارد الرياح في الجزائر من منطقة إلى أخرى نتيجة لتنوع المناخ والتضاريس، حيث تكون سرعة الرياح في الساحل الجزائري والذي يحده البحر الأبيض المتوسط على العموم معتدلة، بينما تكون سرعة الرياح في الجنوب أي الصحراء أسرع منها في الشمال، كما تمتلك الجزائر مناطق غنية بسرعة الرياح والتي بلغ متوسطها 5م في الثانية إلى 6م في الثانية، مثل (تندوف، تيارت ووهران)، حيث تبلغ أقصاها في منطقة (أدرار، تيميمون وعين صالح)، فهي تعتبر حقول مناسبة لإنشاء مزارع رياح من أجل إنتاج الطاقة الكهربائية، هنا يمكن القول أن سرعة الرياح في الجزائر تعتبر معتدلة بين 2-6 م في الثانية، وهي طاقة ملائمة لضخ المياه في السهول المرتفعة، إلا أن العائق الكبير الذي يقف أمام إنجاز منصات طاقة الرياح هو التكلفة الباهظة لإنجازها (غازي، 2021) (فروحات، 2012، صفحة 135)، (العجال، 2020، صفحة 168).

الشكل 1: أطلس جديد للرياح في الجزائر



المصدر: (مركز تنمية الطاقات المتجددة)

نشر مركز تنمية الطاقات المتجددة أطلس رياح جديد للجزائر منجز بقاعدة بيانات لسرعة الرياح لكل ساعة ولكل ثلاثة ساعات مسجلة لمدة 10 سنوات متتالية من 2004 إلى 2014 في 74 محطة لحالة الطقس للمرصد الوطني للأحوال الجوية و21 محطة إضافية لبلدان الجوار.

بفضل التوزيع الجغرافي موحد تقريبا بين الجنوب والشمال فإن أطلس رياح الجزائر الجديد على ارتفاع 10م من الأرض يعكس التغيرات التقديرية لمصدر الرياح مقارنة بالأطلس السابقة خاصة في الصحراء.

كذلك موقع عين صالح يبين سرعة متوسطة 6.4 م/ثا بالقرب من أدرار التي سجلت 6.3 م/ثا. ولاية إيليزي التي تملك العشرات من المحطات تظهر سرعات تفوق 5 م/ثا. كما يظهر موقع حاسي الرمل سرعات متوسطة معتبرة تصل إلى 6.5 م/ثا.

أما في الشمال العديد من المناخات الميكروية أيضا اكتشفت من الغرب إلى الشرق. في الهضاب العليا في أقصى الغرب، منطقة مشرية تظهر سرعة متوسطة مهمة جدا 5.6 م/ثا. مرورا قليلا إلى الشرق، تيارت والجللفة تسجلان سرعات تصل إلى 5.6 و5.1 م/ثا على الترتيب. تظهر المسيلة كمنطقة مهمة جدا مع سرعة متوسطة سنوية تقدر ب 5.3 م/ثا. تجدر الإشارة إلى أن البعض من المواقع مثل قصر الشلالة، بوسعادة وتبسة تظهر نسبيا معتبرة من القيم المدومة (< 50 %) مما يمكن أن يقلل إلى حد كبير من إمكاناتها.

من جهة أخرى رغم أن هذا الأطلس يقدم معلومات مفيدة لتقدير الموارد الموجودة، يبقى الأطلس غير كاف لاختيار المناطق المؤهلة لإنشاء حقول طاقة الرياح. التنقيب عن المواقع المثلى لحظائر طاقة الرياح الذي يمكن أن يضمن العائد على الاستثمار والتزود بطاقة الرياح منافسة مصحوب بحدود الجدوى المتعلقة على وجه الخصوص بتضاريس المكان وتوافر شبكة الكهرباء(مركز تنمية الطاقات المتجددة)

● **إمكانات الطاقة المائية في الجزائر:** يعتبر مصدر الطاقة الكهرومائية في الجزائر محدودا وذلك نظرا لارتباطه بسقوط الأمطار، وذلك راجع لضيقها بسبب ضعف قدرة تخزينها وتعبتها، إضافة إلى تركيز التساقط في مناطق محدودة ونسبة التبخر العالية والجفاف في السنوات الأخيرة، حيث أن نسبة إنتاج الكهرباء بالاعتماد على الماء لا يتجاوز 3%، وهي نسبة ضئيلة مقارنة بالإمكانات المائية التي تتمتع بها الجزائر، حيث يقدر التساقط فيها بحوالي 65 مليار متر مربع ويستغل منها 5% فقط نظرا لعدم كفاءة إنتاج الطاقة من هذا المصدر وانخفاض عدد محطات الإنتاج،

إذ أن إنتاجها يتركز في ولايتين بشكل خاص وهما جيجل وبجاية، رغم توفرها على عدة مراكز لتوليد الطاقة الكهرومائية، حيث تمتلك ولاية جيجل أكبر مركز وطني لإنتاج الطاقة الكهرومائية بـ 100 جيجاواط، ويبين الجدول التالي أهم مراكز توليد الطاقة الكهرومائية في الجزائر (كداتسة و كداتسة، 2019، صفحة 80):

الجدول 04: أهم مراكز توليد الطاقة الكهرومائية في الجزائر

الرقم	المركز	الولاية	الاستطاعة (جيجاواط)
1	منصورية	جيجل	100
2	درقينة	بجاية	71,5
3	أغيل أمدا	بجاية	24
4	أرقان	جيجل	16
5	زاد الفضة	شلف	15,600
6	سوق الجمعة	تيزي وزو	8,085
7	غريب	عين الدفلة	7.000
8	قوريات	البويرة	6,425
9	بوحنيقة	معسكر	5,700
10	تيزي مدان	تيزي وزو	4,458
11	تسالة	عين تموشنت	4,228
12	بني بحدل	تلمسان	3,500

المصدر: (كداتسة و كداتسة، 2019، صفحة 80)

● **إمكانات الطاقة الجيوحرارية في الجزائر:** تتوفر الجزائر على عدد كبير من الينابيع الساخنة التي أظهرها المسح الجيوفيزيائي والأبحاث الجيوكيميائية والتي سمحت برسم الجيومترية الأولية، حيث جمعت أكثر من 200 منبع ساخنا والتي توجد في كل من قالة خنشلة بسكرة وسطيف ويقدر عدد المنابع المعدنية التي تفوق درجة حرارتها 40° مئوية، حوالي ثلث المنابع، كما توجد منابع أخرى تبلغ درجة حرارتها 118° مئوية مثل منبع عين ولان و 199° مئوية كمنبع حمام الصالحين ببسكرة، وقد تركزت الطاقة الجيوحرارية في ثلاث مناطق رئيسية المنطقة الجنوبية من أدرار غربا إلى عين أميناس وصولا إلى الحدود التونسية شرقا، ومن عين صالح جنوبا إلى بسكرة شمالا بتوفر مورد حراري كبير بالطبقة الألبية تصل قدرة الطاقة التي يمكن استخلاصها منها سنويا بـ 503 ميغاواط، أما المنطقة الشرقية فتتوفر على العديد من المنابع بقدرة إجمالية تتراوح بـ 80 ميغاواط سنويا، وفي حالة الاستغلال الكامل لهذه الإمكانيات وثروات يمكن تحقيق 700 ميغاواط سنويا (كداتسة و كداتسة، 2019، صفحة 81).

ب. **دوافع الانتقال الطاقوي في الجزائر:** تبرز أهم دوافع تحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائري في الأهداف التالية:

● **الحفاظ على مصادر الطاقة الأحفورية وتأمينها وهو الهدف الذي يتشارك بدوره مع إصلاح دعم أسعار الطاقة في الجزائر، وفي هذا المجال ظهرت عدة دراسات لها صلة بهذه الفكرة، وفي السياق نفسه توقعت وكالة الطاقة العالمية باستخدام نموذج هوبرت ارتفاع إنتاج إلى مستوى معين (آفاق 2025) لينخفض بعدها تدريجيا حتى ينفذ (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 498). وقد أثبتت الدراسات لاحقا من خلال الواقع الاقتصادي في بعض**

الدول صحة نظرية هوربت ونضوب النفط لديها بعدما كانت هذه محل شك عام 1971، مثل (الولايات المتحدة الأمريكية) (كسيرة و مستوي، 2015، صفحة 152، 153).

- السعي إلى تغيير النموذج الطاقوي وتطوير الطاقات المتجددة على مستوى الإنتاج والاستهلاك.
- تحقيق أهداف التنمية المستدامة وحماية البيئة والالتزام بتطبيق مضمون الاتفاقيات ذات الصلة.
- التحكم في تكاليف إنتاج الطاقات المتجددة (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 498).
- كما توجد أهداف أكثر دقة نذكر منها (عيشاوي، 2016، الصفحات 14-16):
- **السعي إلى امتلاك كميات هائلة من الطاقة المتجددة:** حيث بينت دراسة أجرتها وكالة الفضاء الألمانية أن الصحراء الجزائرية تعتبر أكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم.
- **مواجهة التزايد المستقبلي المتزايد على الكهرباء:** تعرف الجزائر زيادة سكانية متسارعة وبالتالي فإن حجم الطاقة المولدة في الوقت الحالي لن يكون كافيا لتلبية الطلب المستقبلي في مجال إنتاج الطاقة الكهربائية، وهذا طبعا كنتيجة لزيادة الاستهلاك الأسري، حيث يصل الطلب على الكهرباء إلى حوالي 25000 ميغاواط في أفق 2030.
- **الحد من التلوث البيئي:** حيث أن زيادة حرق الوقود الأحفوري في المحطات الكهربائية والمصانع أدى إلى ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون وبالتالي تلوث البيئة وزيادة ارتفاع درجة الحرارة الناتجة عن الاحتباس الحراري، وعليه فإن استخدام الطاقات المتجددة ستساعد على حل مشكل التلوث البيئي.
- **زيادة مداخيل الخزينة:** إن إحلال الطاقات المتجددة جزئيا مع الغاز والنفط اللذان يعملان على إنتاج الكهرباء سيخلق فائضا بإمكان الجزائر تصديره، إضافة إلى تصدير الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة إلى دول العالم، فقدرات الجزائر من الطاقة الشمسية تغطي احتياجات أوروبا 60 مرة واحتياجات العالم بأكمله 4 مرات متفوقة بذلك على مصر، السعودية والإمارات.
- **التنوع الاقتصادي وخلق فرص العمل:** يمكن لصناعة الطاقات المتجددة المساهمة في التنوع الاقتصادي وخلق فرص عمل جديدة خاصة على المستوى الفني والإداري، فمن المتوقع أن يوفر الاستثمار في الطاقات المتجددة على المدى القصير حوالي 45 ألف منصب شغل في الجزائر، مما يساهم في تحسين مستوى معيشة الأفراد.
- ت. جهود الجزائر في تحقيق الانتقال الطاقوي:** على الرغم من أن جهود الجزائر في تحقيق الانتقال الطاقوي تعتبر ضعيفة، إلا أن الإرادة توفرت وذلك يتجلى من خلال برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية (2011-2030)، حيث وضعت الجزائر في 03 فيفري 2011 مخططا اقتصاديا يتضمن ويهدف إلى تنمية الطاقة الجديدة خلال الفترة (2011-2030)، حيث يأتي هذا البرنامج لزيادة استغلال التكنولوجيا وكفاءتها المتجددة والحديثة لإنتاج الطاقة النظيفة في الجزائر خلال المستقبل، وفي خضم هذا البرنامج تم إنشاء صندوق للطاقة المتجددة بموجب القرار التنفيذي رقم 11-423 في ديسمبر 2011 وذلك لدعم وتمويل الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة، حيث كان يهدف هذا المشروع إلى (كسيرة و مستوي، 2015، الصفحات 162-164):
- استعمال وتنويع مصادر الطاقة في الجزائر وهذا لإعداد جزائر المستقبل.
- اعتراف الجزائر دخول عصر الطاقة الجديد.

عموما، تسعى الجزائر في آفاق 2030 إلى إنتاج مقبول من الطاقات المتجددة يغطي الطلب المتزايد من الطاقة في الجزائر، حيث يوضح الجدول التالي حجم الطاقة المتجددة في آفاق 2030:

الجدول 05: آفاق تطور إنتاج الطاقات المتجددة بين 2011-2030.

(الوحدة: ميغاواط)

السنوات	طاقة الرياح	الخلايا الفوتوفولطية	الطاقة الشمسية المركزة	الطاقة المائية	إجمالي الطاقة
2013	10	6	25	26	41
2015	50	182	325	52	557
2020	270	831	1500	150	2601
2030	2000	2800	7200	228	12000

المصدر: (كسيرة و مستوي، 2015، صفحة 164).

وتنتج الجزائر حاليا حوالي 686 ميغاواط فقط من مصادر الطاقات المتجددة، منها 448 ميغاواط من الطاقة الشمسية، بينما تمتلك 22 محطة شمسية، منها محطات مختلطة تشغل بين الطاقة الشمسية والغاز معا. لكن كان يفترض وفقا للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة أن يكون الإنتاج في سنة 2020 حوالي 4500 ميغاواط، أي ما تحققه يمثل فقط 15% من حجم القدرات المبرمجة (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 502، 503):

الجدول 06: النتائج المحقق من إنتاج الطاقات المتجددة للجزائر في إطار برنامج الطاقات المتجددة (2011-2030).

(الوحدة: ميغاواط)

نوع الطاقة	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الطاقة الكهرومائية	228	228	228	228	228	228
الطاقة الشمسية	74	244	425	448	448	448
طاقة الرياح	10	10	10	10	10	10
المجموع	312	482	663	686	686	686

المصدر: (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 502، 503).

نلاحظ من خلال الجدول أن إنجازات الجزائر خلال الفترة بين 2011-2020 كانت ضئيلة جدا مقارنة بالمتوقع في الجدول الذي سبق والذي يوضح آفاق الجزائر خلال برنامج الطاقات المتجددة 2011-2030، فالمتوقع مثلا تحقيق 2601 ميغاواط في سنة 2020، لكن المتحصل عليه فعليا كان 686 ميغاواط، أي تقريبا 26.5% من المتوقع فقط، وهذا يرجع لعدة أسباب جعلت الجزائر لا تتماشى بشكل جيد مع المخطط المرسوم في البرنامج، سنذكرها لاحقا. ومن أهم المشاريع المنجزة ضمن إطار الانتقال الطاقوي نجد (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 500):

- توفير مزارع ريحية: حيث تم إنجاز 80 مضخة تعمل بالرياح و 160 مضخة تعمل بالطاقة الشمسية في كل من الجلفة وسعيدة.
- حظيرة لطاقة الرياح في أدرار تم إنجازها في سنة 2014 بالتعاقد، حيث تعتبر أول حظيرة أنجزت في هذا المجال.
- اعتماد مخطط الجنوب الذي أعطى أهمية كبيرة لإنتاج الطاقة الشمسية حيث قامت شركة سونلغاز في إطاره بإمداد قرية كاملة في الجنوب بالكهرباء المنتجة من الطاقة الشمسية.

- تشغيل أول محطة هجينة بحاسي الرمل من غاز طبيعي وطاقة شمسية، في إطار الشراكة مع مجمع ABENER الاسباني في جوان 2011.

- تشغيل محطة فوتوفولتية متعددة التكنولوجيات بغرداية سنة 2014.
- إنتاج مؤسسة روية إنارة المتخصصة في إنتاج الألواح الشمسية وتشجيع المؤسسات الخاصة للولوج في مجال إنتاج التجهيزات الخاصة بإنتاج الطاقات المتجددة.

- إنجاز برج للطاقة الشمسية والغاز في إطار الشراكة بين الجزائر بنسبة 80% وألمانيا بنسبة 20% بيورقية بتيبازة.

- إنجاز مصنع لإنتاج الألواح الشمسية بباتنة، الذي تشرف عليه الشركة الجزائرية الفرنسية أوراس سولار.

- مشروع إنارة الطريق السيار شرق غرب بإنجاز 10 محطات للطاقة الشمسية.

كما تم تنفيذ عدة مشاريع بعنوان حماية البيئة، منها:

- مشروع التخفيض من الغاز المشتعل؛

- مشروع عين صالح للتخلص من ثاني أكسيد الكربون؛

- استعمال غاز البترول المميع والغاز الطبيعي كوقود للسيارات بدلا من البيترين.

4. سبل تحقيق الاستدامة الطاقوية من خلال تشجيع الانتقال الطاقوي وإصلاح الدعم في الجزائر

نقصد بالاستدامة الطاقوية أو الأمن الطاقوي تحقيق غطاء طاقوي من مصادر غير نافذة ومتجددة ودائمة التوفر، والاحتفاظ بمخزونها من الطاقات النافذة التقليدية وتحقيق اكتفاء ذاتي من حيث الطاقات والتي تعتبر محرك الاقتصاد الأول، ولن يتحقق ذلك من خلال مصادر الطاقات التقليدية لأنها مصادر مهددة بالنفاد، بل باستغلال مصادر جديدة لا تنفذ من الطاقة.

1.4. تحديات الانتقال الطاقوي وسبل تجاوزها لتحقيق الاستدامة الطاقوية

تواجه الجزائر العديد من التحديات في إطار الانتقال الطاقوي نذكر منها:

أ. **تحديات الانتقال الطاقوي للجزائر:** تواجه الجزائر العديد من المعوقات التي تقف أما تحقيق انتقال طاقوي ناجح من موارد طاقوية ناضبة إلى موارد طاقوية متجددة غير نافذة، ونذكر أهمها فيما يلي:

- **تحديات اقتصادية ومالية:** نجد أهمها:

- **التمويل والتكلفة؛** حيث يعتبر التمويل أهم المعوقات التي تواجه الانتقال الطاقوي في الجزائر، نظرا للتكلفة الباهظة لمشاريع الطاقة المتجددة مع تزايد النفقات الاستثمارية أمام المستثمرين الراغبين في استعادة رأس المال خلال فترة قصيرة، حيث أن تكلفة محطات الطاقة الشمسية تبلغ 7000 دولار للكيلوواط /ساعة مقارنة بـ 1000 دولار للمحطات التقليدية الحالية (خولوفي، 2021، صفحة 296)، بالإضافة إلى ارتفاع الرسوم المفروضة على واردات تجهيزات الطاقات المتجددة، ارتفاع تكاليف إنشاء نظمها، ونقص الدعم المقدم لتطويرها (سابق، 2018، صفحة 8).

- **التحديات المؤسسية:** مثل تعريف الكهرباء والبنية التحتية (خولوفي، 2021، صفحة 296):

- **تعريف الكهرباء:** يعتبر الغرض الأساسي لتدعيم الطاقة هو البعد الاجتماعي ودعم الصناعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة، لدى فعلمية الدعم من الأساس سواء من خلال دعم الإنتاج أو التوزيع تصل للمستهلك النهائي بسعر منخفض، وهذا ما يثبت أن نظام الدعم القائم يقف عائقا أمام التوسع في جذب الاستثمارات في قطاع الطاقة

المتجددة، حيث أن تعريفه الكهرباء المولد من طاقة الرياح تباع بأقل من تكلفة إنتاجها، ومن ثم فإن جذب مزيد من الاستثمارات داخل القطاع يتوقف على أسعار جاذبة للمستثمر.

- **البنية التحتية:** ترتفع تكلفة إنتاج الطاقة المتجددة خاصة طاقة الرياح، فتتطلب منشآت ضخمة أساسية مثل أبراج ومحطات خاصة لنقل الكهرباء بالبنية التكاملية لمسافات كبيرة جدا ما يحتاج إلى مبالغ ضخمة.

● **التحديات التكنولوجية:** ومنها نجد (حولوي، 2021، صفحة 296):

- **التصنيع:** لابد من التوسع في برنامج الطاقات المتجددة بما يبرر التوسع في الصناعات المرتبطة بها، والتمتع بمميزات الاقتصاديات كبيرة الحجم بما يساهم مستقبلا لإقامة مشروعات طاقة الرياح والطاقة الشمسية بأقل التكاليف.

- **البحث والتطوير:** لا تزال بعض تقنيات الطاقات المتجددة في مرحلة التطوير والدراسة ولم تصل إلى الجودة الكاملة، ومازالت في حاجة إلى الكثير من الدراسات والبحوث لكي تصل إلى مرحلة طرحها في الأسواق.

- **الخبرات والكفاءات:** لا يزال السوق الجزائري يحتاج إلى خبرات وكفاءات فنية في هذا المجال، إضافة إلى أن هناك ضعفا في التوازن بين الفعالية المتعلقة بتكنولوجيا الطاقة المتجددة مع استراتيجيات التشغيل، فضلا عن ارتفاع أسعار التكنولوجيات مقارنة مع انخفاض كفاءتها، هذا بالإضافة إلى تحديات أخرى نذكر منها:

- صعوبة تخزين الطاقة وصعوبة نقلها بالنسبة للمساحة الكبيرة جدا للجزائر.
- قلة الاهتمام باستخدام المصادر الجديدة لإنتاج الطاقة، والفهم الخاطئ لطبيعة عمل تكنولوجياها.
- كما يعتبر المجتمع بأسره عائقا أما الانتقال الطاقوي في الجزائر نظرا لعدم وضوح الصورة والحقائق الاقتصادية والبيئية والفنية للطاقات المتجددة وخطورة الاستمرار في الاعتماد على الطاقات التقليدية فحسب.
- عدم التحضير الجيد لدى المعنيين، والافتقاد لثقافة التخطيط المسبق، كما أن برنامج الطاقات المتجددة 2011-2030، يسير ببطء شديد.

- تحقيق التنمية المستدامة في إطار الانتقال الطاقوي، حيث وضعت الجزائر منظومة قانونية وتشريعية تعزز من حقوق الأجيال القادمة في استغلال الطاقة، وتجاوز إشكالية نضوب الموارد التقليدية. وهو ما يتشارك مع محددات إصلاح دعم أسعار الطاقة أيضا (العجال، 2020، صفحة 171، 172).

ب. سبل مواجهة تحديات الانتقال الطاقوي لتحقيق الاستدامة الطاقوية

إن الاقتصاد الجزائري مبني على الأساس من عائدات النفط والغاز، وتعتبر من أكبر الدول التي تقدم الدعم الطاقوي بأسعار منخفضة جدا، ما جعل الاستهلاك لديها يزيد بدرجة كبيرة وبالتالي احتمال نضوب النفط يهدد مخزونها، هذا من جهة، ومن جهة أخرى يعرف العالم تطورا واهتماما كبيرين بالموارد المتجددة للطاقات، ما جعل الجزائر تركز على هذا المجال، وعلى غرار الإمكانيات والإنجازات التي قامت بها إلا أن هناك تحديات كثيرة واجهتها وأعاقت تقدمها، لدى فعلى الجزائر إيجاد سبل لتخطي هذه التحديات، من خلال جملة من الخطوات، نذكر منها (سابق، 2018، صفحة 9، 10):

- تلبية الطلب الداخلي أولاً: نظراً للتزايد المستمر لاستهلاك الطاقة في الجزائر، حيث بلغ استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر أزيد من 10 جيغاواط بين 26-27 جويلية 2013، ومن المتوقع أن يبلغ الاستهلاك في 2030 حوالي 25000 ميغاواط، فالسوق المحلية أولى من السوق الدولية في حالة العجز عن تلبية الطلب الداخلي.
- استباق خطوات المنافسين: يحتوي سوق الطاقات المتجددة على منافسين جدد إضافة إلى المنافسين القدامى. بميزات نسبية متقاربة، الأمر الذي يستدعي اكتساب ميزات نسبية جديدة من خلال رؤية شاملة تجمع بين البعدين الاقتصادي والسياسي، بالإضافة إلى استغلال التنافس داخل الاتحاد الأوروبي بين مشروع ديزرتيك الألماني والمخطط الشمسي المتوسطي الفرنسي، مع إقامة التعاون الإقليمي الدولي.
- التسعير على أساس السوق: يجب على الجزائر في بداية مرحلة الانتقال الاقتداء بالتجربة الألمانية حيث منحت أسعاراً تفضيلية لمنتجي الطاقة المتجددة بغية تشجيع الاستثمار فيها وانتشار الألواح الشمسية بنسبة كبيرة، ثم يبدأ هذا الدعم بالتناقص تدريجياً من أجل وقوف الطاقات المتجددة على أقدامها دون الاعتماد على الدولة، الأمر الذي يشجع التسعير على أساس قوى السوق في مراحل متقدمة.
- إطلاق نسيج صناعي متخصص في الطاقات المتجددة شامل لكل من سوق المواد الشغل والخدمات.
- تحفيز الابتكار والتكنولوجيا: على الجزائر الاهتمام بالكوادر الوطنية داخل الوطن وخارجه، من أجل خلق تكنولوجيا وطنية تتلاءم مع الظروف المحلية، لتقديم أعمال إبداعية وطنية للمشاركة في المخططات الاقتصادية والمشاركة في الأيام السنوية والملتقيات.

5. الخاتمة

- من خلال هذه الدراسة والنتائج المتوصل لها، يمكن الإجابة على الفرضيات المطروحة كما يلي:
- للانتقال الطاقوي وإصلاح دعم أسعار الطاقة في الجزائر أهداف رئيسية مشتركة مثل تحقيق الاستدامة والأمن الطاقوي كهدف مشترك أساسي، وذلك للحفاظ على الاحتياطات من الطاقات التقليدية الناضبة، والحفاظ على البيئة من خلال استبدال الطاقات التقليدية بالطاقات النظيفة، وهو ما يؤكد صحة الفرضية الأولى والثالثة معاً.
 - الحد من دعم الوقود الأحفوري وتحرير أسعاره من شأنه أن يساهم في التخفيف من آثار التغير المناخي ويفتح المجال أمام استغلال الطاقات المحافظة على البيئة في الدول الصناعية الكبرى والدول المصدرة للنفط. وهو ما يثبت صحة الفرضية الثانية.

إن الانتقال الطاقوي في الجزائر يعد خطوة لا بد منها على غرار إصلاح دعم أسعار الطاقة، فهما متغيران يتوافقان ويتشاركان في الكثير من الأهداف والتحديات، فمخاطر عدم التحول والاستمرار في الدعم يسارع في وقوع الكارثة المحتملة التي يتوقعها علماء الاقتصاد وخبراء البيئة، من هنا بدأت بوادر الإصلاح تنطلق في الجزائر لكن بصفة تدريجية وبحذر شديد نظراً لحساسية موضوع الدعم الاجتماعي، وعند تطور بروز الطاقات المتجددة والتوجه إليها من طرف الدول الصناعية والمصدرة للبترو، عملت الجزائر على تبني الانتقال الطاقوي، وعلى الرغم من الإمكانيات الطبيعية التي تمتلكها الجزائر للطاقات المتجددة، إلا أن التقدم كان متباطئاً جداً ولم تحقق النتائج المرجوة في التوقيت المرسوم، ويرجع ذلك للمعوقات والتحديات التي واجهته خاصة مع الوضع الاقتصادي الذي مرت به الجزائر في السنوات الماضية، فعلى الجزائر مواجهة هذه التحديات مهما كان حجمها بخطى عملية أكثر، كما وضحنا خلال

البحث، محاولة منها للمساهمة في خطواتها نحو استغلال أمثل للطاقات النظيفة، وكتحفيز لإصلاح سياسة دعم الطاقة لديها، وبالتالي تحقيق الاستدامة والأمن الطاقوي وتحقيق التوازن الاقتصادي البيئي والاجتماعي الذي يخدم مستقبل الاقتصاد الوطني.

6. قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية

- أبو بكر حنصال، و العجال عدالة. (2019). سياسة دعم أسعار الطاقة في الجزائر. مجلة التنظيم والعمل، 08(02)، 135-151.
- (بلا تاريخ). أطلس رياح الجزائر على ارتفاع 10 م عن الأرض. الجزائر: مركز تنمية الطاقات المتجددة.
- الشيماء حجاج. (2020). أثر إصلاحات دعم الطاقة على الأداء الاقتصادي المصري مع الإشارة لتجارب بعض الدول. مجلة دراسات، 11(04).
- الشيماء حجاج. (2020). أثر إصلاحات دعم الطاقة على الأداء الاقتصادي المصري مع الإشارة لتجارب بعض الدول. مجلة دراسات، 11(04)، 40-76.
- إلهام غازي. (2021). الانتقال الطاقوي- إستراتيجية وطنية لتطوير الطاقات المتجددة. مجلة الجيش (691).
- حدة فروحات. (2012). الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر -دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر-. مجلة الباحث، 11(11)، 149-156.
- خديجة إسحاق. (2021). إصلاح دعم الطاقة واستثمار التكلفة البديلة لترقية الاستثمار في رأس المال البشري في الجزائر. مجلة آفاق علمية، 13(03)، 679-697.
- خليل دعاس، و عبد الوهاب عبدات. (2021). التحول الطاقوي في الجزائر: واقع ورهانات. مجلة اقتصاد المال والأعمال، 06(02)، 491-506.
- (2007). دليل الطاقات المتجددة. الجزائر: وزارة الطاقة المناجم.
- سمير كسيرة، و عادل مستوي. (2015). الاتجاهات الحالية لإنتاج واستهلاك الطاقة الناضبة ومشروع الطاقة المتجددة في الجزائر - رؤية تحليلية آنية ومستقبلية. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية (14)، 146-168.
- سمير لعيسوف، و ميلود بورحلة. (2021). دور الاقتصاد الأخضر في التخفيف من سياسة دعم الطاقة في الجزائر. *Revue Algérienne d'Economie et gestion*، 15(01)، 759-774.
- سميرة مومن، و الطيب الوافي. (2021). دور مشروعات الطاقات المتجددة في تعزيز إنتاج الطاقة الكهربائية بالجزائر. دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، 04(01)، 463-482.
- عائشة كداتسة، و محمد كداتسة. (2019). واقع الطاقات المتجددة في الجزائر وآفاقها المستقبلية. مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي، 03(02)، 78-91.
- عبد الرحمان عية. (2021). انعكاسات سياسة الدعم المعمم للمنتجات الطاقوية على التوازنات المالية في الجزائر للفترة (2015-2019). مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، 04(02)، 59-70.

- عبد الرزاق حمزة. (2017-2018). إستراتيجية الجزائر في تطوير الطاقات المتجددة كبديل للطاقة النفطية دراسة مقارنة مع إيران والسعودية. أطروحة دكتوراه. المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير/قسم العلوم الاقتصادية، الجزائر: جامعة محمد بوضياف.
- كترة عيشاوي. (2016). الطاقة المتجددة وضرورة التحول الطاقوي في الجزائر. دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، 03(02)، 7-25.
- ليلي العجال. (2020). الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر. الجزائرية للأمن والتنمية، 09(16)، 162-176.
- مركز تنمية الطاقات المتجددة. (بلا تاريخ). أطلس رياح الجزائر على ارتفاع 10 م عن الأرض. مركز تنمية الطاقات المتجددة.
- نسيم سابق. (21 02، 2018). الاستثمار في الطاقات المتجددة كبديل استراتيجي للمحروقات في الجزائر. الانتقال الطاقوي في الجزائر، أي آفاق؟
- نور الهدى ماحي، و عدالة العجال. (2021). الاستثمارات الطاقوية في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة. مجلة دفاتر بوادكس، 10(2)، 178-192.
- وهيبه خولوفي. (2021). واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة وآفاقه - مع إشارة لحالة الجزائر-. مجلة العلوم الإنسانية، 32(01)، 286-299.
- المراجع العربية بالأحرف اللاتينية
- Abu Bakr Hansal, and Al-Ajal Adalah. (2019). Siyāsāt Da‘m as‘ār al-ṭāqah fī al-Jazā’ir. Journal of Organization and Work, 08(02), 135-151.
- (no date). Aṭlas Riyāḥ al-Jazā’ir ‘alā artfā’ 10 M ‘an al-arḍ. Algeria: Center for Renewable Energy Development.
- Al-Shaima Hajjaj. (2020). Athar iṣlāḥāt Da‘m al-ṭāqah ‘alā al-adā’ al-iqtisādī al-Miṣrī ma‘a al-ishārah li-tajārib ba‘ḍ al-Duwal. Studies Journal, 11(04), 40-76.
- Elham Ghazi. (2021). al-intiqāl alṭāqwy-istirātījīyah waṭanīyah li-taṭwīr al-ṭāqāt al-mutajaddidah. Army Magazine (691).
- Hedda frouhat. (2012). al-ṭāqāt al-mutajaddidah ka-madkhal li-taḥqīq al-tanmiyah al-mustadāmah fī al-Jazā’ir-drāsh li-wāqī’ Mashrū’ taṭbīq al-ṭāqah al-shamsīyah fī al-Janūb al-kabīr bāljazā’r-. Researcher Journal, 11(11), 149-156.
- Khadija Ishaq. (2021). Iṣlāḥ Da‘m al-ṭāqah wa-istithmār al-Taklifah al-badīlah li-Tarqīyat al-istithmār fī Ra’s al-māl al-Biṣhrī fī al-Jazā’ir. Scientific Horizons Journal, 13(03), 679-697.
- Khalil Daas, and Abd El wahab Abdat. (2021). al-taḥawwul alṭāqwy fī al-Jazā’ir : wāqī’ wa-riḥānāt. Journal of Business and Finance Economics, 06(02), 491-506.
- (2007). Guide to renewable energies. Algeria: Ministry of Energy and Mines.
- Samir Ksira, and Adel Mestawi. (2015). al-Ittijāhāt al-ḥālīyah li-intāj wāsthilāk al-ṭāqah al-nāḍibah wa-mashrū’ al-ṭāqah al-mutajaddidah fī aljzā’r-ru’yah taḥlīlīyah ānyh wa-mustaqbalīyah. Journal of Economic, Management and Commercial Sciences (14), 146-168.
- Samir Laissauf and Miloud Bourahla. (2021). Dawr al-iqtisād al-Akhḍar fī al-takhfīf min Siyāsāt Da‘m al-ṭāqah fī al-Jazā’ir. Revue Algérienne d'Economie et gestion, 15(01), 759-774.

- Samira Moumen, and Al-Tayeb Al-Wafi. (2021). Dawr Mashrū'āt al-tāqāt al-mutajaddidah fī ta'zīz intāj al-tāqah al-kahrabā'īyah bi-al-Jazā'ir. Studies in Economics and Business Administration, 04(01), 463-482.
- Aisha Kadatsa, and Mouhammad Kadatsa. (2019). wāqi' al-tāqāt al-mutajaddidah fī al-Jazā'ir wa-āfāquhā al-mustaqbalīyah. Journal of Development and Applied Economics, 03(02), 78-91.
- Abd El Rahman Aiya. (2021). In'ikāsāt Siyāsāt al-da'm al-Mu'ammam lil-muntajāt al-tāqwyh 'alā al-tawāzunāt al-mālīyah fī al-Jazā'ir lil-fatrah (2015-2019). Journal of Contemporary Business and Economic Studies, 04(02), 59-70.
- Abd El Razzaq Hamza. (2017-2018). istirātījīyah al-Jazā'ir fī tatwīr al-tāqāt al-mutajaddidah ka-badīl lil-Tāqah al-naftīyah dirāsah muqāranah ma'a Īrān wa-al-Sa'ūdīyah. Doctoral dissertation. M'sila, Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences/Department of Economic Sciences, Algeria: Mohamed Boudiaf University.
- Aishawi kenza. (2016). al-tāqah al-mutajaddidah wa-ḍarūrat al-tahawwul al-tāqwy fī al-Jazā'ir. Economic Studies and Research in Renewable Energies, 03(02), 7-25.
- Laila Al-Ajal. (2020). al-intiqāl Naḥwa al-tāqah al-mutajaddidah kmqārbh li-tahqīq al-amn al-tāqwy fī al-Jazā'ir. Algerian Security and Development, 09(16), 162-176.
- Center for Renewable Energy Development. (no date). Aṭlas Riyāḥ al-Jazā'ir 'alā artfā' 10 M 'an al-arḍ. Center for Renewable Energy Development.
- Nassima sabiq. (21 February 2018). al-Istithmār fī al-tāqāt al-mutajaddidah ka-badīl istirātījī lilmḥrwqāt fī al-Jazā'ir. al-intiqāl al-tāqwy fī al-Jazā'ir, Ayy Āfāq?. Energy transition in Algeria, what prospects?
- The light of guidance is erased, and the justice of the rushes. (2021). al-Istithmārāt al-tāqwyh fī al-Jazā'ir wa-dawruhā fī tahqīq al-tanmīyah al-mustadāmah. Podex Journal, 10(2), 178-192.
- Wahiba kheloufi. (2021). Wāqi' al-istithmār fī al-tāqāt al-mutajaddidah wa-āfāquhu-ma'a ishārah li-ḥālat al-Jazā'ir. Journal of Humanities, 32(01), 286-299.

- المراجع باللغات الأجنبية

- Atmania, H., & Abdelaziz, S. (2018). L'investissement dans les énergies renouvelables en Algérie; un pas vers la transition énergétique (Cas de l'énergie solaire). Revue Algérienne d'Economie de gestion Vol, 12(01)., 12(1), 151-167.
- Author .(2023) .Book title.Algeria: Publisher.
- Clements, B., Coady, D., Fabrizio, S., Gupta, S., Alleyne, T., & Sdrilevic, C. (2013, January 28). ENERGY SUBSIDY REFORM: LESSONS AND IMPLICATIONS. IMF.
- Lin, B. &, Boqiang 卜, L., & Zhujun, J. (2011). Estimations des subventions énergétiques en Chine et impact de la réforme des subventions énergétiques. Économie de l'énergie,, 33(2), 273-283.
- tagrerout, M., & atamnia, H. (2021). La transition énergétique en Algérie: Comment préparer l'après pétrole à l'horizon 2030? Journal of Economic Sciences Institute, 1367/1382.