الجزائر بين النفط والطاقة المتجددة: تحديات التحول نحو اقتصاد متنوع

Algeria between oil and renewable energy: challenges of transitioning towards a diversified economy

حسين بن حرزالله[1]*

[1] جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي (الجزائر)، hocine30@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2024/12/09 تاريخ القبول: 2024/12/10 تاريخ النشر: 2024/12/30

ملخص:

يعتمد الاقتصاد الجزائري بشكل كبير على عائدات النفط والغاز، مما يجعله عرضة لتقلبات الأسواق العالمية. نسعى في بحثنا هذا إلى دراسة إمكانية تنويع الاقتصاد الجزائري من خلال الاستثمار في الطاقات المتجددة. وتهدف الدراسة إلى تحديد التحديات التي تواجه هذا التحول، مثل نقص الاستثمارات، قلة الكفاءات، والبيروقراطية، وكذلك تحديد العوامل التي يمكن أن تدعم هذا التحول، مثل الإمكانات الطبيعية للجزائر في مجال الطاقة الشمسية والرياح. كما تطرقنا أيضاً في دراستنا هذه إلى اقتراح مجموعة من السياسات والتدابير التي يمكن أن تساهم في تحقيق هذا التحول، مثل توفير الحوافز الاستثمارية، وتطوير الكفاءات المحلية، وتبسيط الإجراءات الإدارية.

الكلمات المفتاحية: الجزائر؛ النفط؛ الطاقة المتجددة؛ تنويع الاقتصاد؛ الاستدامة.

تصنيف JEL: Q42، O13، Q43.

Abstract:

The Algerian economy heavily relies on oil and gas, making it susceptible to global market volatility. This research explores the potential of renewable energy to diversify the economy. It identifies key challenges like investment gaps, skill shortages, and bureaucratic hurdles, and highlights opportunities offered by Algeria's natural resources. The study proposes policy recommendations to facilitate this transition, including investment incentives, capacity building, and streamlined regulations.

Keywords: *Algeria; Oil; Renewable Energy; Economic Diversification; Sustainability*.

Jel Classification Codes: Q42, O13, Q43.

***حسين بن حرزالله**

1. مقدمة:

لطالما ارتبط الاقتصاد الجزائري ارتباطًا وثيقًا بالنفط والغاز، حيث شكل هذان الموردان الطبيعيان العمود الفقري لاقتصاد البلاد ومدخراتها الرئيسية. وعلى الرغم من الدور المحوري الذي لعبه قطاع الطاقة في دفع عجلة التنمية، إلا أن الاعتماد المفرط على مصدر واحد للدخل أبرز هشاشة الاقتصاد الجزائري وجعله عرضة لتقلبات أسعار النفط العالمية.

في ظل التغيرات المناخية المتسارعة والتحول العالمي نحو مصادر الطاقة المتجددة، باتت الجزائر أمام تحدٍ كبير يتمثل في تنويع اقتصادها والابتعاد تدريجياً عن الاعتماد على النفط والغاز كمصدر وحيد للدخل. هذا التحول يمثل فرصة تاريخية للجزائر لبناء اقتصاد أكثر استدامة وتنافسية، ولكنه يتطلب في الوقت نفسه مواجهة تحديات كبيرة ومتشابكة.

أ- **الإشكالية:** من خلال ما سبق ذكره تسعى الدارسة للإجابة على الإشكالية التالية والتي تتمثل في تحديد التحديات التي تواجه الجزائر في عملية التحول نحو اقتصاد متنوع، مع التركيز على الدور المحوري لقطاع الطاقة في هذا التحول. كما يسعى البحث إلى تقييم مدى جدوى الاستثمار في الطاقات المتجددة كمحرك أساسي لهذا التحول، وتحديد العوامل التي يمكن أن تعزز من نجاح هذا التحول.

ب- **الفرضيات: (1)**- إن الاعتماد المفرط على النفط والغاز يمثل عقبة رئيسية أمام تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة في الجزائر. **(2)**- إن الاستثمار في الطاقات المتجددة يمكن أن يساهم بشكل كبير في تنويع الاقتصاد الجزائري وخلق فرص عمل جديدة. **(3)**- تواجه الجزائر تحديات متعددة في عملية التحول نحو الاقتصاد الأخضر، بما في ذلك تحديات تقنية ومالية وبشرية.

ت- أهداف البحث

و يهدف هذا البحث إلى تحليل دور قطاع الطاقة في الاقتصاد الجزائري وتحديد نقاط القوة والضعف وكذا تقييم إمكانات الجزائر في مجال الطاقة المتجددة وتحديد العوامل التي تعزز من استغلالها وإبراز التحديات التي تواجه الجزائر في عملية التحول نحو اقتصاد متنوع بالإضافة إلى اقتراح مجموعة من التوصيات لتعزيز هذا التحول.

2. تأثير الاعتماد على النفط والتحديات التي تواجهها الجزائر

1.2 الاعتماد على النفط وتأثيره على الاقتصاد الوطني:

يعتمد الاقتصاد الجزائري بشكل شبه كامل على الثروة النفطية، التي تمثل المصدر الأساسي للطاقة والمورد المالي الرئيسي. لهذا السبب، أولت الدولة منذ البداية اهتمامًا كبيرًا لهذا القطاع الحيوي، فقامت بإنشاء شركة النفط الوطنية (سوناطراك). ومنحت الشركة كافة الصلاحيات لتصبح الجهة الرائدة في تطوير قطاع المحروقات الوطني. لاحقًا، ساهم القطاع في تمويل العديد من البرامج المالية، حيث حظي باستمرار بدعم مالي كبير مقارنةً بالقطاعات الأخرى. (حركاتي و الوكيل، 2018، صفحة 3)

ويُعد الاعتماد المفرط على عائدات النفط والغاز أكبر تحدٍ يواجه الاقتصاد الجزائري. فتقلبات أسعار هذه المواد الأولية تجعل الاقتصاد الجزائري عرضة للصدمات الخارجية، وتحد من قدرته على تحقيق تنمية مستدامة. علاوة على ذلك، فإن هذا الاعتماد حال دون تنويع الاقتصاد، وجعله أكثر مرونة، مما زاد من هشاشته. ولذلك، فإن تنويع مصادر الدخل، وتشجيع الاستثمار في القطاعات غير النفطية، يعد أمراً ضرورياً لضمان مستقبل أفضل للاقتصاد الجزائري. (مركز الجزيرة للدراسات)

2.2 **التحديات التي تواجهها الجزائر:** تواجه الجزائر تحديات كبيرة في التحول من اقتصاد معتمد بشكل كبير على النفط إلى اقتصاد قائم على الطاقة المتجددة. من أبرز هذه التحديات: الاعتماد التاريخي على عائدات النفط، والبنية التحتية القديمة، ونقص الخبرة التقنية في مجال الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى التكاليف المرتفعة لإنشاء مشاريع جديدة. كما أن التغيرات المناخية وتذبذب أسعار النفط العالمية تزيد من الضغوط على الجزائر لتسريع وتيرة هذا التحول. (Boukhatem، 2022)

3. الطاقات المتجددة في الجزائر: أنواعها، فوائدها، وآفاقها المستقبلية

1.3 الطاقات المتجددة:

الطاقات المتجددة هي مصادر طاقة مستمدة من الطبيعة تتجدد باستمرار، ولا تنضب مثل النفط والغاز. تشمل هذه الطاقات طاقة الشمس التي يمكن تحويلها إلى كهرباء باستخدام الألواح الشمسية، وطاقة الرياح التي تولد الكهرباء من خلال توربينات الرياح، بالإضافة إلى طاقة المياه المتحركة في الأنهار والسدود. تتميز هذه الطاقات بأنها نظيفة ولا تسبب تلوثًا للبيئة، كما أنها متوفرة بكميات كبيرة ولا تتطلب استيراد الوقود. (عشاشي، 2021، صفحة 6)

1.4 أنواع الطاقة المتجددة:

تشمل أنواع الطاقة المتجددة الرئيسية: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية، والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة الحيوية. (حنا, ندروس Solarabic)

أ- الطاقة الشمسية: يمكن تصنيفها في نوعين: – **الكهروضوئية. – الحرارية.**

- **الطاقة الشمسية الكهروضوئية:** وهي عملية تحويل ضوء الشمس مباشرة إلى كهرباء باستخدام الخلايا الكهروضوئية. هذه الخلايا تمتص طاقة الشمس وتولد تيارًا كهربائيًا. تختلف كفاءة الخلايا حسب نوع المادة المصنعة منها. يمكن تركيب الألواح الشمسية التي تتكون من هذه الخلايا لتزويد أي مكان بالطاقة، من المنازل الصغيرة إلى المصانع الكبيرة.
- **الطاقة الشمسية الحرارية:** تعتمد الطاقة الشمسية الحرارية على تحويل حرارة الشمس إلى طاقة كهربائية. يتم ذلك بتسخين سوائل بواسطة مرايا عاكسة، ثم تحويل البخار الناتج إلى طاقة ميكانيكية تدور توربينات لتوليد الكهرباء.

ب- **طاقة الرياح:** وهي من أقدم مصادر الطاقة المتجددة، حيث استخدمها الإنسان منذ القدم في الطواحين. تطورت هذه التكنولوجيا بشكل كبير اليوم، حيث تستخدم توربينات ضخمة لتوليد الكهرباء على نطاق واسع، سواء على اليابسة أو في البحر. وقد وصلت قدرة بعض هذه التوربينات إلى 12 ميغاواط.

ت- **الطاقة الحرارية الجوفية:** الطاقة الحرارية الجوفية تستفيد من حرارة الأرض الداخلية لتوليد الكهرباء. يتم تسخين المياه الجوفية بفعل هذه الحرارة حتى تتحول إلى بخار قوي. يدفع هذا البخار توربينات عملاقة تولد بدورها الكهرباء.

ث- **طاقة الكتلة الحيوية:** تُعد الطاقة الحيوية مصدراً متجدداً للطاقة يتم الحصول عليه من تحويل المواد العضوية إلى وقود. يمكن استخدام غاز البيوجاز الناتج عن هذه العملية لتشغيل محركات الاحتراق الداخلي، أو لتوليد الكهرباء في محطات الطاقة الحيوية، مما يساهم في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

ج- **الطاقة الكهرومائية:** تساهم طاقة المياه بشكل كبير في توليد الكهرباء من خلال عدة طرق. فبالإضافة إلى السدود التقليدية، يمكن الاستفادة من الطاقة الحركية للأمواج والتيارات المائية لتشغيل توربينات مائية تولد الكهرباء. كما تُستخدم المياه لتخزين الطاقة الكهربائية

الزائدة في أوقات الوفرة، حيث يتم ضخها إلى خزانات علوية ثم استخدامها لتشغيل التوربينات مرة أخرى عند الحاجة.

2.3 المزايا الاقتصادية والبيئية والاجتماعية:

تتميز الطاقة المتجددة بمزايا اقتصادية وبيئية متكاملة، فهي تعتبر ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة من خلال توفير طاقة نظيفة ومتجددة، وخلق فرص عمل جديدة في مجالات التصنيع والتشغيل والصيانة، وتحسين الأمن الطاقة وتعزيز الاستقلال الاقتصادي، والحد من الانبعاثات الكربونية والتلوث، والحفاظ على البيئة للأجيال القادمة. وبالتالي، فإن الاستثمار في الطاقة المتجددة هو استثمار في مستقبل أفضل، حيث يساهم في تحسين جودة الحياة وتقليل التكاليف طويلة الأجل. (براق و فيجل، 2016، صفحة 10)

كما أن للطاقات المتجددة دور في تحسين جودة الحياة حيث تساهم في تحسين جودة الهواء والبيئة بشكل عام، مما يؤدي إلى تحسين صحة الإنسان ورفاهيته، كما تعتبر ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة من خلال توفير طاقة نظيفة ومتجددة وتحسين جودة الحياة للأجيال الحالية والقادمة. (تهاني، 2024)

3.3 آفاق الطاقة المتجددة كبديل للطاقة الأحفورية في الجزائر:

تزايد الحديث مؤخرًا حول الطاقة المتجددة كبديل للطاقة التقليدية لمواجهة العجز الطاقوي، خاصةً وأنها تعتمد على مصادر طبيعية مثل الشمس والرياح. تتميز الجزائر بمواردها الغنية في هذا المجال، ما يجعلها وجهة استثمارية واعدة. وقد اتخذت الجزائر خطوات مبادرة لاستغلال هذه الطاقات بهدف تحقيق التنمية المستدامة وحماية الثروات الطبيعية للأجيال القادمة، مما يبرز أهمية البحث في أساليب الاستثمار الأمثل لمصادر الطاقة المتجددة، ويوضح الجدول التالي إمكانات الطاقة الشمسية بالجزائر.

جدول 1: امكانات الطاقة الشمسية بالجزائر

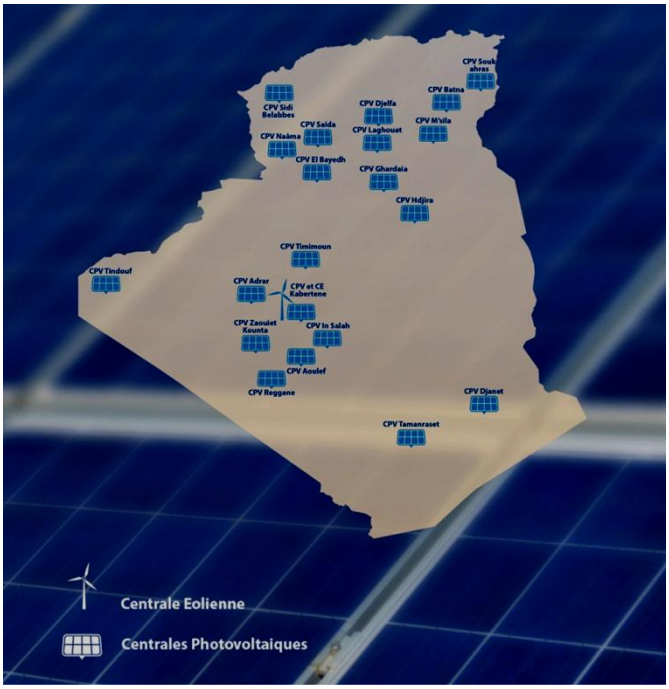
المناطق	المنطقة الساحلية	الهضاب العليا	الصحراء
المنطقة (%)	4	10	86
معدل مدة إشراق الشمس (h/year)	2650	3000	3500
معدل الطاقة المتحصل عليها ($kWh/m^2/year$)	1700	1900	2650

المصدر: وزارة الطَاقة والمناجِم، دليل الطاقات المتجددة – الجزائر.

كما أن الجزائر غنية بمصادر طاقة متنوعة، سواء من المصادر غير المتجددة مثل النفط والغاز أو من الموارد المتجددة التي تتميز بجودتها ووفرتها. يُضاف إلى ذلك امتلاك البلاد ظروفًا بيئية مواتية لتطوير هذه الطاقات، ما يجعلها في موقع استراتيجي للاستفادة المثلى من مواردها الطبيعية.

ونظرًا لاتساع مساحة الجزائر وتنوع مناخها، تمتلك البلاد إمكانيات طبيعية كبيرة في مجال الطاقة المتجددة، مما يتيح فرصًا كبيرة للاستثمار الفعّال في إنتاجها وتصديرها، كما توضح الخريطة في الشكل 1، فإن الجزائر تمتلك مزيجًا متنوعًا من مصادر الطاقة المتجددة، بما في ذلك الطاقة الشمسية والريحية. (وناسي و مزراق، 2021، صفحة 6)

الشكل 1: خريطة محطات توليد الطاقة الشمسية الضوئية و الهوائية - الجزائر



المصدر: موقع شركة سونلغاز .

4. السياسات المتبعة لتنويع الاقتصاد الوطني والتحديات الرئيسية

1.4 هياكل داعمة للانتقال الطاقوي:

تولي الجزائر اهتمامًا كبيرًا بمصادر الطاقة المتجددة، وذلك سعياً منها لتحقيق التنمية المستدامة وتنويع مصادر الطاقة. هناك العديد من الجهات والمؤسسات التي تعمل في هذا المجال، ولكل منها دور محوري في دفع عجلة الطاقة المتجددة في البلاد، نذكر منها:

- **مركز تنمية الطاقات المتجددة (CDER)**: تأسس مركز تنمية الطاقات المتجددة في عام 1988 بتكليف من مفوض البحث، وهو مؤسسة علمية وتكنولوجية حكومية. يهدف المركز إلى تطوير الأبحاث والتكنولوجيا في مجال الطاقات المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح والحرارة الأرضية والكتلة الحيوية، وذلك بهدف المساهمة في تنويع مصادر الطاقة في البلاد، ويضم المركز ثلاث وحدات تابعة له: وحدة تنمية الأجهزة الشمسية (UDES)، ووحدة البحث التطبيقي في الطاقات المتجددة (URAER)، ووحدة البحث في الطاقات المتجددة في الوسط الصحراوي (URERMS). (https://www.cder.dz)
- **المحافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية (CEREFE)**: تساهم المحافظة في دفع عجلة التنمية المستدامة للبلاد من خلال التركيز على تطوير قطاع الطاقة المتجددة وزيادة كفاءة الطاقة. وتتولى مهمة تقييم السياسات والبرامج الوطنية في هذا المجال، وقياس أثرها على تحقيق الأهداف المرجوة. (https://www.cerefe.gov.dz)
- **الوكالة الوطنية لتطوير استخدام الطاقة وترشيده (APRUE)**: وهي مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري، استحدثت بمقتضى مرسوم رئاسي سنة 1985، وتتمثل مهمتها الرئيسية في تنفيذ السياسة الوطنية لإدارة الطاقة، من خلال تعزيز كفاءة استخدام الطاقة. (https://www.aprue.org.dz)

2.4 برنامج تنويع مصادر الطاقة وتطوير الطاقة المتجددة:

بحلول عام 2030، من المتوقع أن تمثل مصادر الطاقة المتجددة 37٪ من القدرة المركبة و27٪ من إنتاج الكهرباء الموجه للاستهلاك الوطني. كما يشمل البرنامج إطلاق مشاريع متعددة لإنشاء مزارع لتوليد الطاقة من الرياح، إلى جانب تنفيذ مشاريع تجريبية في مجالات مثل الكتلة الحيوية، الطاقة الحرارية الأرضية، والتوليد المشترك.

سيتم تنفيذ مشاريع إنتاج الكهرباء الموجهة للسوق الوطنية من مصادر الطاقة المتجددة على مرحلتين:

- **المرحلة الأولى (2015-2020)**: تهدف إلى تحقيق قدرة إجمالية تبلغ 4010 ميجاواط من الطاقة الكهروضوئية وطاقة الرياح، إضافة إلى 515 ميجاواط من الكتلة الحيوية، التوليد المشترك، والطاقة الحرارية الأرضية.
- **المرحلة الثانية (2021-2030)**: تركز على تطوير الربط الكهربائي بين شمال البلاد والصحراء (أدرار)، مما يتيح تركيب محطات كبيرة للطاقة المتجددة في مناطق مثل عين صالح، أدرار،

تيميمون، وبشار، ودمجها ضمن الشبكة الوطنية للطاقة. كما يتوقع أن تصبح الطاقة الشمسية الحرارية خيارًا اقتصاديًا خلال هذه المرحلة.

ويستهدف برنامج تطوير الطاقة المتجددة تلبية احتياجات السوق الوطنية خلال الفترة من 2015 إلى 2030 من خلال تحقيق قدرة إجمالية تبلغ 22,000 ميجاواط، موزعة على القطاعات المختلفة كما يلي:

جدول 2: سعة الطاقة المتجددة المستهدفة لعام 2030 - الجزائر

نوع الطاقة المتجددة	السعة المستهدفة (ميغاواط)
الطاقة الكهروضوئية	13575
الطاقة الشمسية المركزة	5010
التوليد المشترك	2000
الطاقة المولدة من الرياح	400
الكتلة الحيوية	1000
الطاقة الحرارية الأرضية	15
الإجمالي	**22000**

المصدر: موقع الوكالة الجزائرية لترقية الإستثمار.

3.4 التحديات الرئيسية في التحول نحو الاقتصاد المتنوع:

تواجه الجزائر، كغيرها من الدول المعتمدة على الموارد الطبيعية، تحديات كبيرة في مسارها نحو التحول إلى اقتصاد متنوع ومستدام، وفيما يلي أهم التحديات التي تواجه الجزائر في هذا المسار: (بوهلال، 2020، صفحة 12)

- الاعتماد التاريخي على النفط والغاز: شكل قطاع النفط والغاز العمود الفقري للاقتصاد الجزائري لعقود طويلة، مما أدى إلى تركز الاستثمارات والبنية التحتية في هذا القطاع.

- نقص الخبرة والكفاءات المحلية: لا يوجد في الجزائر قاعدة صناعية كبيرة متخصصة في مجال الطاقات المتجددة، مما يتطلب استيراد التكنولوجيا والخبرات.
- التكاليف المرتفعة لإنشاء البنية التحتية: يتطلب التحول إلى الطاقة المتجددة استثمارات كبيرة في إنشاء محطات توليد الطاقة، وشبكات النقل والتوزيع.
- تذبذب أسعار النفط العالمية: تعتمد الميزانية الجزائرية بشكل كبير على عائدات النفط، مما يجعل الاقتصاد الجزائري عرضة لتقلبات الأسعار العالمية.
- البنية التحتية القائمة: تحتاج الشبكات الحالية للكهرباء والغاز إلى تحديث وتطوير لتتناسب مع متطلبات الطاقة المتجددة.
- التمويل: يتطلب التحول إلى الطاقة المتجددة تمويلاً ضخماً، سواء من مصادر محلية أو خارجية.
- التغيرات المناخية: تزيد التغيرات المناخية من الضغط على الجزائر لتسريع وتيرة التحول إلى الطاقة المتجددة، وذلك للحد من الانبعاثات الغازية الدفيئة والتكيف مع آثار التغيرات المناخية.
- الوعي المجتمعي: هناك حاجة إلى توعية المجتمع بأهمية الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة.
- التغيرات التشريعية: يتطلب التحول إلى الطاقة المتجددة إطارًا تشريعيًا محفزًا للاستثمار في هذا القطاع.

هذه النقاط تلخص التحديات الرئيسية التي تواجه الجزائر في هذا التحول، وهي تتطلب جهودًا كبيرة من الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني للتصدي لها وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

5. الحلول والمقترحات:

على الرغم من التحديات، فإن الجزائر تمتلك الإمكانات اللازمة لتحقيق تحول طاقوي ناجح، وذلك من خلال تطبيق مجموعة من الحلول المبتكرة، نذكر منها: (مصطفى، 2019، صفحة 16)

- تعزيز الاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة: وذلك من خلال جذب الاستثمارات، يجب توفير حوافز مالية وتبسيط الإجراءات. إنشاء صناديق استثمار والشراكات مع القطاع الخاص سيساهم في تنمية هذا القطاع.
- بناء القدرات والكفاءات المحلية: يجب الاستثمار في بناء القدرات من خلال تطوير برامج تدريبية وإنشاء مراكز بحثية. التعاون الجامعي الدولي سيساهم في نقل المعرفة والتكنولوجيا.

- تطوير البنية التحتية: تعتبر البنية التحتية القوية أساسًا لتحقيق التحول الطاقوي. يجب الاستثمار في تحديث الشبكات وإنشاء بنية تحتية جديدة قادرة على استيعاب الطاقة المتجددة.
- التوعية بأهمية الطاقة المتجددة: لتحقيق نجاح مستدام، يجب نشر الوعي بأهمية الطاقة المتجددة وفوائدها الاقتصادية والبيئية.
- دعم البحث والتطوير: لتطوير تكنولوجيات طاقة متجددة تنافسية، يجب دعم البحث والتطوير وتشجيع الابتكار.
- الاستفادة من الخبرات الدولية: يجب الاستفادة من الخبرات الدولية من خلال إقامة شراكات مع الدول المتقدمة والمشاركة في المحافل الدولية.
- وضع استراتيجية وطنية شاملة: لتحقيق أهداف طموحة، يجب وضع إستراتيجية وطنية تحدد الأهداف والخطوات التنفيذية وتوفر آليات للمتابعة والتقييم.

6. خاتمة:

واجهت الجزائر تحديات كبيرة في مسيرتها نحو تنويع اقتصادها والتحول نحو الطاقة المتجددة، من بينها التكاليف الأولية المرتفعة للمشاريع، وقلة الخبرة التقنية، والتحديات المرتبطة بدمج هذه الطاقة في الشبكة الكهربائية. ومع ذلك، فإن الإمكانات الهائلة للجزائر في مجال الطاقة الشمسية والرياح تفتح آفاقاً واعدة لمستقبل مشرق. يتطلب تحقيق هذا المستقبل تضافر جهود الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني، والاستثمار في البحث والتطوير، وتطوير الكفاءات الوطنية، وتبسيط الإجراءات الإدارية.

إن النجاح في هذا التحول سيمكن الجزائر من تحقيق الأمن الطاقوي، وتقليل الاعتماد على الواردات، وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة، وخلق فرص عمل جديدة في مجالات التصنيع والصيانة والتشغيل، وتعزيز مكانتها كدولة رائدة في مجال الطاقة المتجددة في المنطقة، مما يساهم في جذب الاستثمارات الأجنبية وتعزيز التعاون الدولي.

5. قائمة المراجع:

1. موسى بيسان مصطفى، الطاقة المتجددة بديل استراتيجي عن الطاقة النفطية، المجلة الجزائرية للعلوم السياسية والعلاقات الدولية، المجلد 12, العدد 1، السنة 2019، الصفحة 41-60.
2. عبدالرزاق بوهلال، سياسة الطاقة المتجددة في الجزائر بين الامكانيات و التحديات، أبعاد إقتصادية، المجلد 10, العدد 2, السنة 2020، الصفحة 352-366.
3. لزهر وناسي، و منال مزراق. (2021). جيوبوليتيك النفط في الجزائر وتحديات الانتقال إلى إستغلال الطاقات المتجددة. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية ، صفحة 6.
4. محمد براق، عبد الحميد فيجل، الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي لتنويع الاقتصاد بين الواقع والمستقبل - إشارة إلى تجربة الجزائر، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، المجلد 1, العدد 1, الصفحة 6-22.
5. فاتح حركاتي، نشأت الوكيل، دور قطاع المحروقات في التنمية الاقتصادية في الجزائر، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية ، المجلد 32، العدد 2 ، السنة 2018، الصفحة 421-451.
6. محمد عشاشي، الانتقال الطاقوي في الجزائر بين ضرورات التنمية ومتطلبات حماية البيئة، أبحاث قانونية وسياسية، المجلد 6, العدد 2, السنة 2021، الصفحة 12-35.
7. موقع الوكالة الوطنية لتطوير استخدام الطاقة وترشيده، *https://www.aprue.org.dz*، شوهد بتاريخ: 21-11-2024.
8. موقع مركز تنمية الطاقات المتجددة، *https://www.cder.dz*، شوهد بتاريخ: *02*-11-2024.
9. موقع المحافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، *https://www.cerefe.gov.dz*، شوهد بتاريخ: *14*-11-2024.
10. كارول نخلة، تأثيرات انخفاض أسعار الطاقة: تحدٍّ وفرصة للإصلاح الاقتصادي بالجزائر، مركز الجزيرة للدراسات، *https://tinyurl.com/7hh696zt*، شوهد بتاريخ: 30-10-2024.
11. حنا ندروس، تعريف الطاقة المتجددة – *Renewable Energy* و أنواعها، موقع سولارابيك، *https://tinyurl.com/5n7uzmtk*، شوهد بتاريخ: 09-11-2024.
12. مواكني سهيلة، الآثار الاقتصادية لمصادر الطاقة المتجددة في الجزائر و أفاقها المستقبلية ، مركز تنمية الطاقات المتجددة، العدد 02.

13. تهاني عبد الله الخيال، الطاقة المتجددة بعد رؤية 2030، جريدة الرياض، *https://www.alriyadh.com/2086067*، شوهد بتاريخ: 26-11-2024

14. *Imane Boukhatem, The challenges of the energy transition in fossil-fuel-exporting countries, https://www.tni.org/en/article/the-challenges-of-the-energy-transition-in-fossil-fuel-exporting-countries, consulté: 22-11-2024.*