الإطار القانوني و المؤسساتي لتعزيز الانتقال الطاقوي في الجزائر

The legal and institutional framework to promote the energy transition in Algeria

هشام قويسم

جامعة عباس لغرور (الجزائر)، hichem.kouicem@univ-khenchela.dz

الملخص:

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على المفاهيم الأساسية لكل من الطاقات المتجددة، و التطرق لمختلف أشكالها المتعددة، والتعرف على مختلف مصادرها، بالإضافة إلى تحديد مفاهيم الانتقال الطاقوي و الفعالية الطاقوية، و تحديد دوافع الانتقال الطاقوي و أهميته، كما تم التطرق لكل من الإطار القانوني و المؤسساتي للانتقال الطاقوي في الجزائر.

بينت الدراسة بأن الجزائر بدأت الاهتمام بقطاع الطاقات المتجددة منذ سنة 1980، و عملت على وضع العديد من القوانين و المراسيم المنظمة لعملية الانتقال الطاقوي، كما دعمت القطاع بالعديد من المؤسسات و الهيئات الوطنية التي من شأنها المساعدة على تحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: طاقة متجددة، انتقال طاقوي، إطار قانوني، إطار مؤسساتي.

تصنيف JEL: Q20، Q40، K32، D02.

Abstract:

The study aims to shed light on the fundamental concepts of renewable energies, exploring their various diverse forms and identifying their different sources. Additionally, it seeks to define the concepts of energy transition and energy efficiency, while delineating the driving forces behind energy transition and its importance. Furthermore, the study addresses both the legal and institutional frameworks for the energy transition in Algeria.

The study demonstrates that Algeria has shown interest in the renewable energy sector since 1980, working on establishing numerous laws and regulations to facilitate the energy transition process. Moreover, the country has provided support to the sector through various national institutions and agencies to aid in achieving the energy transition in Algeria.

***Keywords**: renewable energy; energy transition; legal framework; institutional framework.*

***Jel Classification Codes:** Q20, Q40, K32, D02.*

1.مقدمة:

تتميز الجزائر بالثروات الطبيعية الوفيرة وخاصة في مجال الطاقة، حيث تمتلك احتياطيات كبيرة من النفط والغاز الطبيعي، و هما المصدرين الرئيسيين للإيرادات الوطنية، ومع ذلك تدرك الحكومة أن تنويع مصادر الطاقة وتحسين الكفاءة الطاقوية أمر ضروري لا بد من العمل عليه لتحقيق التنمية المستدامة، و يعتبر الانتقال الطاقوي من التحديات الرئيسية التي تواجهها الجزائر في السنوات الأخيرة، حيث تسعى البلاد إلى تحقيق توازن بين تلبية الطلب المتزايد على الطاقة، وتعزيز استدامة القطاع الطاقوي، والحد من الانبعاثات الكربونية الملوثة للبيئة، و يأتي الإطار القانوني والمؤسساتي كعنصر حيوي في دعم هذه الرؤية وتحقيق أهداف الانتقال الطاقوي.

و من خلال ما سبق يمكن صياغة إشكالية الدراسة على النحو التالي: **فيما يتمثل الإطار القانوني و المؤسساتي و ما مدى فاعليته في المساعدة على تحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر؟**

و للإجابة على الإشكالية تم تقسيم الدراسة إلى المحاور الثلاثة التالية:

1. الإطار المفاهيمي للطاقات المتجددة.
2. الإطار النظري للانتقال الطاقوي.
3. الانتقال الطاقوي في الجزائر.

منهج الدراسة:

اعتمدنا على المنهج الوصفي الذي يتناسب وطبيعة الدراسة، حيث سنعرض من خلالها مفاهيم كل من الطاقات المتجددة والانتقال الطاقوي،إضافة إلى المنهج التحليلي بقصد تحليل واقع الانتقال الطاقوي في الجزائر، و تحديد الأطر القانونية و المؤسساتية المساهمة في ذلك.

أهداف الدراسة:

التعرف على الإطار المفاهيمي لكل من الطاقات المتجددة و الانتقال الطاقوي، و إظهار الإطار القانوني الذي وضعه المشرع الجزائري، بالإضافة إلى المؤسسات التي تهدف لترقية الطاقات المتجددة في سبيل تحقيق الانتقال الطاقوي المنشود.

أهمية الدراسة:

إبراز الدور الذي من الممكن أن تساهم به كل من القوانين و التشريعات و المؤسسات التي تهتم بقطاع الطاقات المتجددة في سبيل تحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر.

الدراسات السابقة:

توجد العديد من الدراسات التي تناولت الموضوع نذكر منها:

1. دراسة: أحمد بن فرحات، سعاد حفاف، بعنوان: مأسسة الانتقال الطاقوي في الجزائر، مقال بمجلة القانون الدستوري و المؤسسات السياسية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الإصدار: 05، العدد: 01، سبتمبر 2021، و هدفت الدراسة إلى القيام بفحص مقارباتي للمؤسسة كمدخل ناظم لمسار الانتقال الطاقوي في الجزائر، و تقييم فاعلية عملية البناء المؤسسي في مرافقة متطلبات النمهج الطاقوي الجديد، و تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، و أظهرت الدراسة العديد من النتائج أهمها أن الإطار التنظيمي و المؤسساتي و الوظيفي للانتقال الطاقوي في الجزائر غير مكتمل و في مرحلة ما قبل النضج، كما بينت الدراسة بأنه من الضروري سد الفجوة التشريعية و تنظيم الترتيب المؤسساتي.
2. دراسة: روشو عبد القادر، بعنوان: البعد التنموي المحلي للتحول الطاقوي في الجزائر– دراسةفي إطار المخطط الطاقوي 2011-2030، مقال بمجلة الاقتصاد و التنمية البشرية، معهد العلوم الاقتصادية، المركز الجامعي تيسمسيلت، الإصدار: 09، العدد: 03، ديسمبر 2018، و هدفت الدراسة إلى إبراز ضرورة التحول إلى نموذج طاقوي يعتمد على الطاقات المتجددة في الجزائر، و توضيح إنعكاس ذلك على التنمية المحلية، و هذا من خلال الوقوف على الدور الحيوي للجماعات المحلية في هذا المجال، و تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، و خلصت الدراسة إلى ضرورة التنفيذ التدريجي للخطة الطاقوية بجعل الجماعات المحلية في قلب هذا التحول الطاقوي.
3. دراسة: سعيدة سنوسي، أحمد جابة، بعنوان: برامج الطاقة المتجددة و الفعالية الطاقوية: آلية لتجسيد الاستدامة (دراسة حالة الجزائر)، مقال بمجلة التواصل في الاقتصاد و

الإداراة و القانون، جامعة باجي مختار عنابة، الإصدار: 22، العدد: 04، ديسمبر 2016، و هدفت الدراسة إلى تحديد ملامح الوضع الراهن للطاقة في الأقطار العربية ومدى استدامته، و تسليط الضوء على برامج الطاقة المتجددة وإبراز مدى الفاعلية الطاقوية في تجسيد الاستدامة في الجزائر، و تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، و خلصت الدراسة إلى العديد من النتائج منها بطء تبني الإصلاحات التي تعزز التحول نحو استخدام الطاقة المتجددة، بسبب ضعف الإرادة السياسية على مستوى الحكومات والشركات، و عدم توفر آليات مناسبة لتمويل التكاليف اللازمة لمشاريع الطاقة المتجددة، كما بينت الدراسة بأنه رغم الاهتمام المبكر و المجهودات المبذولة إلا أن قدرات انتاج الطاقة المتجددة تبقى ضعيفة و لا ترقى للوصول إلى الاستدامة في القطاع الطاقوي الجزائري.

4. دراسة: حسيبة بلاطش، بعنوان: السياسة الطاقوية في الجزائر و انعكاسها على التنمية المستدامة، مقال بالمجلة الجزائرية للأمن والتنمية، جامعة الجزائر 3، الإصدار: 10، العدد: 01، جانفي 2021، و هدفت الدراسة إلى التركيز على تحليل انعكاسات التوجهات العامة للسياسة الطاقوية الجزائرية "آفاق 2030" على التنمية المستدامة، و حصر أهم الأطر القانونية و التنظيمية التي وضعت من أجل تطوير الاستغلال الأمثل للموارد الطاقوية المتجددة و الغير متجددة، و تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي و منهج دراسة الحالة، و تم التوصل من خلالهما إلى أن تحقيق التنمية المستدامة مرهون بالتحرر من قطاع المحروقات و السير بخطى ثابتة و مدروسة نحو الانتقال الطاقوي.

موقع الدراسة من الدراسات السابقة:

من خلال الدراسات السابقة نلاحظ أن هذه الدراسة تندرج في نفس سياق موضوع استخدام الطاقات المتجددة لتحقيق الانتقال الطاقوي، بينما تميزت دراستنا بالتطرق إلى تحديد الإطار القانوني و المؤسساتي لتعزيز الانتقال الطاقوي في الجزائر.

2.الإطار المفاهيمي للطاقات المتجددة:

1.2.مفهوم الطاقات المتجددة:

هي الطاقة التي تتميز بقابلية استغلال مصادرها بشكل مستمر، دون أن يؤدي ذلك إلى استنفاذ منبعها، فالطاقة المتجددة هي الموارد التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي و دوري(زرزور، 2006، صفحة 6).

و تعتبر الطاقة المتجددة مصدر دائم و متوفر في الطبيعة بشكل محدود أو غير محدود و لكنها دائمة التجدد، يمكن الاعتماد عليها كبديل للطاقة التقليدية كونها طاقة نظيفة و لا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي(معهد الأبحاث التطبيقي، 2010، صفحة 3).

و تعرفها منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية الطاقة المتجددة بأنها الطاقة المكتسبة من عمليات طبيعية تتجدد باستمرار، حيث توجد العديد من المصادر المتنوعة التي يمكن من خلالها الحصول على الطاقة بشكل مباشر أو غير مباشر كالشمس و الرياح و المواد الحيوية و الحرارة الجوفية للأرض و غيرها من المصادر(منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية، 2005، صفحة 119).

2.2مصادر الطاقات المتجددة:

- **الطاقة الشمسية:**

هي المنشأ الأول لكل أشكال الطاقات على الأرض، و هي طاقة متجددة باستمرار لأن مصدرها هو الشمس، تتوفر على العديد من الميزات الخاصة و تعتبر من أهم البدائل الطاقوية، حيث يتم استخدام الضوء أو الحرارة المنبعثة منها، في إنتاج الكهرباء عن طريق الألواح الشمسية كما تستخدم في التدفئة و تكييف الهواء و صهر المعادن و غيرها من الاستخدامات المتعددة(بن خديجة و بوعزيز ، 2017، الصفحات 163-164).

- **طاقة الرياح:**

تعتمد على طاقة الرياح و حركة الهواء، استخدمت منذ القدم في عملية النقل، حيث كانت تستعمل في دفع السفن الشراعية، و في مطاحن الحبوب و في السقي و ضخ المياه، و العديد من الأشغال الميكانيكية الأخرى، حيث كان الفرس هم أول من اعتمد على استخدام طاقة الرياح، لتنتشر في أوروبا بأعداد كبيرة خاصة في هولندا و انجلترا، و حاليا تستخدم طاقة الرياح في توليد الطاقة الكهربائية باستخدام المراوح الهوائية، حيث تتحول طاقة الرياح إلى طاقة ميكانيكية، تسمح بتدوير المراوح التي تعمل على تدوير التوربينات المولدة للطاقة الكهربائية(الخياط، 2006، صفحة 50).

- **الطاقة المائية:**

تستخدم الطاقة المائية في وقتنا الحالي في محطات توليد الطاقة الكهربائية، التي يتم بنائها على مساقط الأنهار، و السدود و البحيرات الاصطناعية التي بنيت لاحتجاز المياه، و التي توفر المياه اللازمة لتشغيل محطات التوليد بشكل دائم، و تعتبر الطاقة المائية من أنظف الطاقات المتجددة و أكثرها كفاءة، حيث تعود أول فكرة لإنشائها عند شلالات نياجارا بكندا سنة 1886م، و كانت تنتج ما يعادل 3.75 ميغاواط من الكهرباء، و تبلغ الطاقة المائية الكامنة في العالم حوالي 3 مليون ميغاواط(وكاع ، 2011، صفحة 117).

- **طاقة الكتلة الحيوية:**

تطلق تسمية الكتلة الحيوية على كل المواد النباتية و الحيوانية، بما في ذلك الفضلات و البقايا الناتجة عنها، فهي مواد عضوية متكونة أساسا من الكربون، الذي يتفاعل مع الأكسجين في عملية الاحتراق المولد للحرارة، حيث إذا تجاوزت حرارتها 400° مئوية يمكن استخدامها في انجاز بعض الأعمال و في توليد الطاقة الكهربائية، كما يمكن أن تستخدم المواد العضوية الأولية لإنتاج الوقود الحيوي، عن طريق تحويلها بالتفاعلات الكيميائية و البيولوجية، و الذي ينتج عنه عدة أشكال من الوقود الذي يسهل نقله، مثل غاز الميثان، و الإيثانول السائل و إسترات الميثيل، الزيوت و الفحم الصلب(Twidell & Weir, 2015, p. 326).

- **طاقة الحرارة الجوفية:**

الطاقة الجوفية هي الحرارة الطبيعية المتوفرة في باطن الأرض، و هي طاقة دفينة تنشأ من العناصر المشعة و الضغط الموجود تحت القشرة الأرضية، حيث تزداد الحرارة كلما اتجهنا نحو العمق، حيث كان أول مشروع تجاري لتوليد الطاقة الكهربائية من الحرارة الجوفية عام 1904 في إيطاليا، كما تستخدم المياه الساخنة التي تخرج من باطن الأرض في تدفئة المباني، و العديد من الاستخدامات الأخرى(بلخضر ، 2013، صفحة 214).

3.2خصائص الطاقة المتجددة:

من ميزات الطاقات المتجددة أنها متوفرة في كل دول العالم، لا تتطلب وسائل نقل معقدة، لوجودها بالقرب من مستخدميها، مما يجعلها مناسبة للمناطق النائية المعزولة، و تلبية

احتياجات المناطق الريفية، بالإضافة إلى أنها طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة، و محافظة على الصحة العامة للأفراد، و تتميز بقلة تكلفتها مما يجعلها اقتصادية، و تعود بالنفع المادي على مستخدميها، و تساهم في توفير فرص لمناصب عمل جديدة في القطاع، كما أنها تحمي الدول و اقتصادياتها من أزمات الوقود و التذبذب في أسعار المحروقات، فهي طاقة مستدامة يمكن الإعتماد عليها بشكل أفضل، مما يوفر نظام طاقة أكثر متانة و أقل عرضة لانقطاع الإمدادات الطاقوية(دهيمي، 2017، الصفحات 137-139).

4.2 أهمية الطاقات المتجددة:

سنتطرق فيما يلي لبعض النقاط التي تلخص أهمية الطاقات المتجددة(دبيش و بوقدوم ، 2018، الصفحات 10-11):

- تتوفر مصادر الطاقات المتجددة بكثرة في جميع أنحاء العالم.
- تحد من استخدام و اعتماد الطاقات الأحفورية، حيث تشكل بديل يمكن الاعتماد عليه على المستوى المحلي.
- يتم الاعتماد عليها بشكل أساسي لتحقيق التنمية المستدامة، حيث تعتبر مصدر طاقوي بديل للدول الصناعية و النامية على حد سواء.
- تشهد أسواق الطاقات المتجددة نمو معتبر و مستمر ، نتيجة توفر الموارد الطبيعية و انخفاض التكاليف بشكل منافس للمصادر التقليدية.
- تحقق عوائد اقتصادية كبيرة للدول التي تعتمد عليها في توفير الطاقة لحاجياتها المحلية، أو بغرض تصديرها للدول التي تعاني من نقص إنتاج الطاقة.
- يمكن الاعتماد عليها محليا دون شبكات توزيع كبيرة و وسائل نقل معقدة، مما يتلائم مع المناطق الريفية و النائية، و يلبي احتياجاتها من الطاقة و يحقق التنمية المحلية.
- تتميز بكونها مصدر دائم لا ينضب و متجدد باستمرار.

3.الإطار النظري للانتقال الطاقوي:

1.3مفهوم الانتقال الطاقوي (Energy transition):

كان الظهور الأول لمفهوم "الانتقال الطاقوي" من الوسط الجرماني (ألمانيا و النمسا بالتحديد) و أطلقو عليه مصطلح (Energiewende)، و كان يضم مجموعة التوقعات و الاقتراحات العلمية التي قام بوضعها معهد أوكو الألماني في سنة 1980، و كان الهدف من ذلك إيجاد بديل للنفط و الطاقة الذرية آنذاك، إلا أن الفكرة لم تعرف انتشار كبير إلا مع مطلع الألفينات، بالخصوص حول إيجاد الميكانيزمات و مراحل التغير الاجتماعي و التقني الضرورية لتحقيق أهدافه(عشاشي، 2021، صفحة 14).

يعرف الانتقال الطاقوي على أنه: "مجموع السياسات التي تهدف إلى التخفيض أو التخلي التدريجي عن الطاقات الأحفورية، و تعويضها بالطاقات المتجددة، مع ضمان العمل على تخفيض الاستهلاك الكلي للطاقة، و الحد بشكل عام من عمليات استخراج و استهلاك الموارد الباطنية من قبل الانسان و التي تؤثر في التوازن البيئي للأرض (Balme & Romano, 2014, p. 436).

و يتمثل الانتقال الطاقوي في التغيير الذي يمكن من خلاله استخدام أكبر للطاقة النظيفة مثل الغاز الطبيعي و الكهرباء، و الحد من الاعتماد على الطاقات التقليدية كالفحم و النفط(Berkhout, Marcotullio, & Hanaoka, 2012, p. 109).

كما عرفت محافظة الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية بالجزائر الانتقال الطاقوي على أنه أحد مكونات الانتقال الإيكولوجي، و الذي يتطلب تغيير عميق في وسائل إنتاج و استهلاك الطاقة، لضمان الانتقال نحو مزيج طاقوي مستدام و بصمة بيئية مقبولة، بالإضافة لذلك يقصد بالانتقال الطاقوي إلى تطور نحو نموذج اقتصادي و اجتماعي أساسه التنمية المستدامة، و هو ما يتطلب التغيير من عادات الاستهلاك و العمل و الإنتاج، لتحقيق الرهانات البيئية التي وضعت كشرط اساسي للتقليل من التغيرات المناخية و تقلص الموارد و التأثير السلبي على التنوع البيولوجي(Yassa & Khelif, 2020, p. 102).

2.3الفعالية الطاقوية (Energy Effeciency):

يقصد بالفعالية الطاقوية التخلص من كل الخسائر التي تحدث في اسنهلاك الطاقة، أو على الأقل العمل على تخفيضها، حيث أصبح مفهوم الفعالية الطاقوية منتشر في العديد من الدول، و يضمنتحقيق الفعالية الطاقوية الحفاظ على الموارد المالية، و تخفيض الانبعاثات المتسببة في الاحتباس الحراري، و التي تهدد طبيعة المناخ السائد، كما تساهم تحقيق الفعالية الطاقوية في التقليل من الاعتماد على الوقود الأحفوري مثل النفط و الغاز و الفحم، و عند الأخذ بعين الاعتبار حجم المعروض من الطاقة، فإن الفعالية الطاقوية تعتبر أول خطوة للتخلص من الإسراف في استهلاك الطاقة، و بالتالي تجنب الخسائر في سلسلة التموين الطاقوي، و بذلك تزداد فعليا قدرة أنظمة التموين السائدة، و يمكن تزويد عدد أكبر من مستهلكي الطاقة، دون اللجوء إلى تخصيص استثمارات إضافية في إنتاج الطاقة و بذل قدرات أكبر لتسويقها، أي عند الإخذ بعين الاعتبار جانب العرض و الطلب على الطاقة، فإن أول شيء يتم التفكير فيه هو الفعالية الطاقوية(Morvaj, 2012, p. 9).

3.3دوافع الانتقال الطاقوي:

دفعت الآثار السلبية التي تسببت فيها الطاقة الأحفورية على البيئة، و التي لا تسمح بتحقيق التنمية المستدامة، إلى ضرورة إيجاد بدائل طاقوية من شأنها الحد من هته الآثار، أو على الأقل التخفيف منها، ما دفع بالدول الصناعية الكبرى إلى تغيير أنماط استهلاكها للطاقة، و التفكير في إمكانية استبدال الطاقة الأحفورية بمصادر متجددة تضمن التوازن بين استمرار التنمية و التطور الاجتماعي، و المحافظة على البيئة، وتحقيق الاستقرار الاقتصادي العالمي، بالرغم من أن النتائج المحققة ليست بالقدر المطلوب(متيجي و بوسلمة ، 2020)، و من أبرز العوامل التي تدفع للانتقال الطاقوي، و تعزيز الاعتماد على الطاقات المتجددة ما يلي(بوزيد ، محمد، و محمد، 2017، صفحة 118):

- **تغير المناخ:**نتيجة تطور الاقتصاد العالمي منذ الثورة الصناعية، و ازدياد الطلب على الطاقات الأحفورية الضرورية لتلبية احتياجات القطاع الصناعي، تسبب حرق الوقود الأحفوري في رفع معدل انبعاثات الغازات الدفيئة، التي تعتبر المتسبب الرئيسي في رفع درجة حرارة الأرض بمعدل 12 درجةمئوية، بمقارنتها بمتوسط معدلات الحرارة المسجلة قبل

الثورة الصناعية، مما تسبب في زيادة التلوث و التدهور البيئي و سوء الوضع الصحي و المعيشي للأفراد نتيجة الاحتباس الحراري.

- **تزايد النمو الاقتصادي:** تسبب النمو الاقتصادي الكبير خلال العقود الماضية في ارتفاع الطلب على موارد الطاقة، التي تعتبر العنصر الحيوي لاستمرار النمو، ما تسبب في استنزاف الموارد الطاقوية المعرضة للنضوب و تهديد حق الأجيال المستقبيلة.
- **تذبذبات أسعار النفط:** من أهم الأسباب التي تدفع الدول المستهلكة للطاقة للبحث عن مصادر طاقة جديدة، هو التغير المفاجيء في أسعار النفط و عدم استقرارها.
- **تنامي الوعي البيئي:** انتقلت القضايا البيئية بعدما كانت قضايا وطنية، تشغل الرأي العالم المحلي و الجهات الرسمية للبلد، إلى قضية تهم المجتمع و الانسان أينما وجد، و نلمس هذا من خلال تزايد الاحتجاج و المطالب بتطوير الاستراتنيجيات الطاقوية، و ترشيد استهلاك الطاقة، و ضرورة التوجه نحو المصادر الطاقوية الصديقة للبيئة، حيث تزايدت الفعاليات التي تتم من قبل المدافعين عن القضايا المناخية، خلال القمم المناخية التي تنعقد سنويا، و آخرها قمة غلاسكو (COP 26)، و الأحداث التي تقوم بها الجمعيات التي تحرص على الدفاع عن البيئة، و الرافضة للأنشطة المتعلقة بالطاقة الأحفورية، مما ساهم في صنع راي عام مساند لدعم تجسيد الانتقال الطاقوي بأسرع ما يمكن.

أي أن الانتقال الطاقوي من الطاقة الأحفورية إلى الطاقات المتجددة النظيفة، يتطلب تطوير قطاع الطاقات المتجددة بشكل يسمح بخفض تكاليف الإنتاج و التطوير و الإدارة إلى مستويات مقبولة و بأسعار أقل، مما يسمح باستخدامها في سوق الطاقة العالمي بدل الطاقة التقليدية(طالبي و ساحل، 2008، صفحة 2005).

4.3أهمية الانتقال الطاقوي:

تعتبر استراتيجية الانتقال الطاقوي سياسة واضحة المعالم، تساعد في التخلص من العديد من الحواجز و المستجدات الدولية التي تعيق أمن الإمدادت الطاقوية في العالم، فتلعب دور حيوي في الحد من الآثار السلبية لتغير أسعار الوقود الأحفوري، و التأثيرات البيئية الناتجة عن استخدامه، و تساعد في الحفاظ على المخزون الطاقوي من النضوب، بالاعتماد التدريجي و المرحلي للطاقات المتجددة في توليد الكهرباء بدل الاعتماد على الوقود الأحفوري، حيث تلعب

طاقة الرياح و الطاقة الشمسية دور فعال في هذا المجال لتوفر التكنولوجيا اللازمة و كذلك سهولة استخدامها، و الاستفادة من الإعانات و الاستشارات التي تقدمها الهيئات الدولية كتشجيع لقطاع الطاقات المتجددة، مما يساعد على فتح أسواق جديدة للطاقة، و توفير مناصب الشغل و تحقيق موارد مالية تساهم في تطوير القطاع و خفض تكلفة إنتاج الطاقة، مما يساهم في تسهيل تسويقها و زيادة المنافسة مع الطاقات التقليدية(سعيدة و سنوسي، 2018، الصفحات 168-169).

4.الانتقال الطاقوي في الجزائر:

بدأ التفكير في استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر منذ سنة 1980، و تزامن ذلك مع ارتفاع سعر البترول آنذاك من 11 دولار إلى 35 دولار للبرميل، و أدت الوفرة المالية الناتجة عن ارتفاع أسعار المحروقات، إلى البدأ في الاعتماد على الطاقات المتجددة في التشكيلة الوطنية للطاقة، حيث تم إنشاء المحافظة السامية للطاقات المتجددة سنة 1982، غير أن هذا الاهتمام لم يكن بالشكل الكافي الذي يسمح بإجراء خطوات عملية، من خلال برامج و مشاريع تؤسس لعملية الانتقال الطاقوي الحقيقي، غير أن الإهتمام من جديد و بشكل فعلي تزايد في السنوات الأخيرة تحت العديد من الضغوطات الداخلية و الخارجية(دعاس و عبدات ، 2021، صفحة 496).

1.4التعزيز القانوني للانتقال الطاقوي في الجزائر:

وضع المشرع الجزائري العديد من القوانين و المراسيم و الاتفاقيات المنظمة بشكل قانوني لقطاع الطاقة، لتساهم في ترقية الطاقات المتجددة في سبيل تحقيق الانتقال الطاقوي كما يلي:

أ- القوانين(إقلولي و إقلولي ، 2022، الصفحات 1392-1396):

1- القانون 98-11 المؤرخ في 22 أوت 1998، المتضمن القانون التوجيهي و البرنامج الخماسي حول البحث العلمي و التطوير التكنولوجي 1998-2002، و الذي يعتبر أول قانون و نص تشريعي يهتم بقطاع الطاقات المتجددة في الجزائر.

2- القانون رقم 99-09 المؤرخ في 28 جويلية 1999، المتعلق بتحديد الإطار العام للسياسة الوطنية في مجال الطاقة و كذا تحديد الوسائل المتاحة التي تسمح بتحقيق هذا الهدف،

بالإضافة إلى الإجراءات المتعلقة بترشيد الاستهلاك الطاقوي للتقليل من الآثار السلبية للنظم الطاقوية على البيئة في الجزائر.

3- القانون رقم 02-01 المؤرخ في 06 فيفري 2002، الذي ينظم قطاع الكهرباء و توزيع الغاز، من خلال منح المتعاملين الحق في دخول المنافسة لإنتاج الكهرباء، و إيصالها للشبكة الوطنية للكهرباء بدون تمييز.

4- القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004، المتعلق بتطوير الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، حيث هدف المشرع إلى استحداث برنامج وطني لتطوير قطاع الطاقات المتجددة، كما نص القانون على إنشاء المرصد الوطني لتطوير الطاقات المتجددة، بالإضافة إلى ترشيد استهلاك الطاقة و خاصة الطاقة الكهربائية، كما هدف إلى تشجيع و ترقية حماية البيئة، و تنظيم سوق الاستثمار في الطاقات المتجددة و تنظيم الصفقات، حيث يعتبر الإطار القانوني الخاص بتنظيم قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر .

5- قانون المالية التكميلي لسنة 2009، المتضمن إنشاء الصندوق الوطني للطاقات المتجددة، و الذي يمول بنسبة 0.5% من الجباية البترولية(عمراوي، جمعة ، و كعواش ، توجه الجزائر نحو الإقتصاد الأخضر من خلال الطاقات المتجددة -نماذج لمؤسسات خضراء-، 2018، صفحة 5).

6- قانون المالية التكميلي لسنة 2011 تحت رقم 11.11 الصادر في 28 جويلية، و المتضمن رفع الإتاوة البترولية الموجهة لتموين الصندوق الوطني للطاقات المتجددة و التوليد المشترك للطاقة من 0.5% إلى 1%(مغاري و صابة مختار، 2019، صفحة 21).

ب- المراسيم(عمراوي ، دحماني ، و بوضياف، مساهمةالطاقات المتجددة في إنتاج الكهرباء بالجزائر، 2018)**:**

1- المرسوم التنفيذي رقم 04-92 المؤرخ في 25 مارس 2004، المتعلق بتكاليف توزيع الغاز و الكهرباء، و استخدام المواد الأكثر محافظة على البيئة، مع عقلنة استخدام الموارد الطبيعية للحفاظ على الجانب الإيكولوجي.

2- المرسوم التنفيذي رقم 11-252 المؤرخ في 11 فيفري 2011، المتعلق بدعم الاستثمار في الكهرباء و التوزيع العمومي للغاز.

3- المرسوم التنفيذي رقم 13.424 المؤرخ في 18 ديسمبر 2013، المتعلق بالتدقيق الطاقوي للمؤسسات ذات الاستهلاك الطاقوي الكبير.

4- المرسوم التنفيذي رقم 16-121 المؤرخ في 06 أفريل 2016، المتضمن تحديد كيفيات التحكم في الطاقات المتجددة.

5- المرسوم التنفيذي رقم 17-364 المؤرخ في 25 ديسمبر 2017، الذي يحدد صلاحيات وزير البيئة و الطاقات المتجددة.

2.4الإطار المؤسساتي لدعم الانتقال الطاقوي في الجزائر:

لترقية سياسة الطاقات المتجددة في الجزائر و تحقيق الانتقال الطاقوي، عملت الجزائر على استحداث العديد من الهيئات نذكر منها مايلي:

- **المحافظة السامية للطاقات المتجددة (HCER):**

تأسست سنة 1982، و هي الهيئة الأولى في الجزائر التي اهتمت بجمع البيانات الاقتصادية، و التي ستقوم الدولة الجزائرية على أساسها بتقديم الخدمات الطاقوية للمناطق المعزولة، و يعتبر إنشائها في إطار سياسة تنمية الطاقات المتجددة، و قد عملت المحافظة على التحكم في التكنولوجيا الخاصة بالطاقة الشمسية، و توجت بإنتاج أول لوحة فوتوفولطية في المركب الالكتروني بسيدي بلعباس سنة 1985، حيث كان من أولوياتها إنتاج اللوحات الشمسية بواسطة المواد الأولية المحلية، و قامت المحافظة السامية للطاقات المتجددة بالاستعانة بهيئات تنفيذية تابعة لها، و نخص بالذكر المراكز التالية(جحموم ، 2012، الصفحات 99-100):

❖ **مركز تنمية التقنيات وإعداد الحماية والأمن:**

يتكفل بتنمية العمل الخاص بالمكونات التقنية المعدة للحماية منالتلوث، وضمان المراقبة والأمن للمواد المشعة أثناء الإنتاج والتحويل والنقل والتخزين، وكذا إنتاج وضمان التموين للسوق الوطنية.

❖ **مركز التقنيات المتقدمة:**

يقوم بتنمية الدراسات والأبحاث والتحكم الروبوتيكي المتعلق بالطاقات المتجددة، كما يقوم بالتحكم في تكنولوجيات الإعلام الآي والالتزام بالدراسات الفضائية والأشعة.

❖ **مركز تنمية المعدات والأدوات:**

يقوم هذا المركز بتوفير المعدات الخاصة بالدراسات والأبحاث لإنتاج وتحويل الطاقة،وإنجاز وإعداد التقنيات الاقتصادية وأنظمة الإنتاج والتموين الطاقوي.

إلى جانب المراكز السالفة الذكر هناك عدة محطات تهتم بالطاقات المتجددة مثل "محطة تجارب الوسائل الشمسية"و"محطة تنمية التقنيات في مجال الخلايا".

- **الوكالة الوطنية لترقية و ترشيد استعمال الطاقة (APRUE):**

أنشئت سنة 1985 تحت وصاية و زارة الطاقة و المناجم، و كان الهدف من إنشائها هو تطوير و اقتراح و تنسيق كل الأعمال الكفيلة بتغطية الطلب على الطاقة، بالإضافة إلى تشجيع التحكم في القطاع الطاقوي و تطوير الطاقات المتجددة(زيدان و زغو، 2022، صفحة 289).

- **مركز تطوير الطاقات المتجددة (CDER):**

يعتبر واحد من ضمن ثلاث هيئات تابعة لقطاع التعليم العالي و البحث العلمي، تم إنشائها سنة 1988 و تعني بتطجوير الطاقات المتجددة، إلى جانب وحدة تطوير التجهيزات الشمسية (UDES)، و وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم (UDTS)(بن عروس ، 2015، صفحة 13)، و يتركز نشاط المركز و عمله في إعداد و تطبيق البحوث التجريبية في مجال الطاقات المتجددة لفائدة الباحثين و المبتكرين، و توحيد مواصفات معدات تحويل الطاقة المتجددة، و الدراسة و التعمق في بحوث مصادر الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى توفير الخبرة الاستشارية، مع ضمان التدريب المتخصص في مجال الطاقات المتجددة(الطيف و كوراد، 2018، صفحة 14).

كما يقوم المركز بالعمل في إطار الشراكة على المستوى الوطني و الدولي، بإجراء بحوث تطبيقية و أنشطة تهدف لتطوير تقنيات استخدام الطاقات المتجددة، من بينها اتفاقية شراكة علمية و تقنية مع وكالة ترقية و عقلنة استعمال الطاقة (APRUE)، تتعلق بتطوير تقنية سخانات المياه، و شراكة مع المعهد الجزائري للتقييس (IANOR)، تتعلق بتقييس التجهيزات الشمسية الحرارية(لعجال ، 2020، صفحة 170).

- **وحدة تطوير التجهيزات الشمسية (UDES):**

هي وحدة مكلفة بتطوير التجهيزات الشمسية، و إنجاز نماذج تجريبية تتصل بالتجهيزات الشمسية ذات المفعول الحراري، و ذات الاستعمال المنزلي و الصناعي والفلاحي، كما تهتم بالتجهيزات الشمسية للإنارة الفولتية، و كل من التجهيزات الكهربائية و الحرارية والميكانيكية التي تدخل في تطوير استعمال الطاقة الشمسية(الطيف و كوراد، 2018، صفحة 13).

- **محافظة الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية (CEREFE):**

أنشئت في مارس 2021، تهتم بالمساهمة في الترقية الوطنية و القطاعية للطاقات المتجددة، و الفعالية الطاقوية و تقييم السياسات الوطنية في هذا المجال(دعاس و عبدات ، 2021، صفحة 498).

5.تحليل النتائج:

من النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة حول الإطار القانوني والمؤسساتي للانتقال الطاقوي في الجزائر، يمكن التعليق على النقاط الرئيسية التالية:

1. توفرالإطار القانوني و المؤسساتي:

،يظهر التحليل أن الجزائر قد وضعت إطار قانوني ومؤسساتيلدعم وتعزيز الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، تمتلك الحكومة من خلاله القدرة على تسطير استراتيجيات وطنية، وخطط عمل لتعزيز الاستدامة في قطاع الطاقة، وقد تم إنشاء هيئات ومؤسسات مختصة لتنظيم وتطوير القطاع.

2. التحديات البيئية والاقتصادية:

تشير الدراسة إلى أن الجزائر تواجه تحديات كبيرة في مجال الطاقة، مثل زيادة الطلب على الطاقة وتأثيرات التغير المناخي، هذه التحديات تتطلب تدخلفوري للانتقال إلى مصادر طاقة أكثر استدامة وتنويع مصادر الطاقة.

3. دور القطاع الخاص:

تشير الدراسة إلى أهمية دور القطاع الخاص في دعم الانتقال الطاقوي في الجزائر، إذ يمكن للشركات الخاصة أن تلعب دور هام في استثمارات مشاريع الطاقة المتجددة، وهذا يتطلب بيئة استثمارية مشجعة وقوانين واضحة تحمي حقوق المستثمرين.

4. التوعية العامة:

يظهر التحليل أن هناك حاجة إلى تعزيز التوعية بين المواطنين حول أهمية الاعتماد على الطاقات المتجددة، وتشجيعهم على المشاركة في هذا الانتقال من خلال تبني سلوكيات مستدامة،حيث أن التوعية العامة يمكن أن تسهم في تعزيز التحول نحو مستقبل طاقوي أكثر استدام بشكل أفضل.

5. التعاون القطاعي:

توصي الدراسة بضرورة توفير الأطر القانونية و المؤسساتية في سبيل تعزيز التعاون بين القطاع العام والخاص لتحقيق النجاح في مجال الانتقال الطاقوي،حيث يمكن أن يساهم التعاون الفعال في توفير التمويل والدعم الحكومي لمشاريع الطاقة المتجددة.

6.خاتمة:

يعد الانتقال الطاقوي في الجزائر تحديا هلما، يتطلب جهود جادة وتدخل متكامل من قبل الحكومة والمؤسسات المعنية، لتتمكن الجزائر من تجاوزالتحديات الكبيرة في مجال الطاقة، و مواجهة تزايد الطلب على عليها، و الحد من تأثيرات التغير المناخي،و خاصة تخفيض اعتمادها الشديد على الطاقة الأحفورية.

و بينت الدراسةتوفر إطارقانوني ومؤسساتي متاح في الجزائر ، يدعم الانتقال الطاقوي وتطوير الطاقات المتجددة والمستدامة، و عن طريق هته الإجراءات القانونية تبني الحكومة الجزائرية استراتيجيات وطنية، وخطط عمل لتعزيز الاستدامة في قطاع الطاقة، وتعزيز الانتقال إلى الطاقات المتجددة، بالإضافة إلى إنشاء هيئات ومؤسسات مختصة بتطوير وتنظيم قطاع الطاقة، وضمان تحقيق الأهداف المرجوة للانتقال الطاقوي.

ومع ذلك فهناك بعض التحديات التي يجب التغلب عليها لضمان النجاح الكامل للانتقال الطاقوي في الجزائر، من بينها ضرورة تعزيز التوعية بين المواطنين حول أهمية الاعتماد

على الطاقات المتجددة، وتشجيعهم على المشاركة في هذا الانتقال من خلال تبني سلوكيات مستدامة، كما يلعب القطاع الخاص دور هامفي دعم الاستثمارفي مشاريع الطاقة المتجددة، ولكن من الضروري أن يكون هناك بيئة استثمارية مشجعة، وقوانين واضحة تحمي حقوق المستثمرين وتوفر المناخ الاقتصادي الملائم.

7.قائمة المراجع:

- **المؤلفات:**

1. *Twidell, J., & Weir, T. (2015). Renewable Energy Resources. New York: Routledge.*
2. *Morvaj, Z. (2012). Energy Efficiency - A Bridge to Low Carbon Economy. Croatia: InTech.*
3. *Yassa , N., & Khelif, M. (2020). Transition Energétique en Algérie : Leçons, Etat des Lieux et Perspectives pour un Développement Accéléré des Energies Renouvelables. Alger: Commissariat aux Energies Renouvelables et à l'Efficacité Energétique (CEREFE).*

4. محمد مصطفى محمد الخياط. (2006). الطاقة: مصادرها - أنواعها - استخداماتها. القاهرة، مصر: وزارة الكهرباء و الطاقة.
5. منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية. (2005). دليل إحصاءات الطاقة. وكالة الطاقة الدولية.

- **الأطروحات:**

6. رحيمة جحموم . (2012). آفاق إحلال الطاقات المتجددة في الوطن العربي (دراسة حالة الجزائر). رسالة ماجستير. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية الجزائر 3.
7. عبد القادر بلخضر . (2013). أهمية النفط ضمن مصادر الطاقة وعلاقته بالتنمية المستدامة - حالة الجزائر. أطروحة دكتوراه. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير الجزائر 3.

- **المقالات:**

8. *Balme, R., & Romano, G. C. (2014). La politique énergétique au cœur de la modernisation. Revue française d'administration publique(150), pp. 435-452*
9. *Berkhout, F., Marcotullio, P. J., & Hanaoka, T. (2012). Understanding Energy Transitions. Sustainability Science, 7(2), pp. 109-111.*
10. جابر دهيمي. (2017). واقع الطاقات المتجددة بالجزائر وسبل تعزيزها. مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، 4(1)، الصفحات 134-150.
11. جمال بن عروس . (2015). مستقبل برامج الطاقة المتجددة في الجزائر و تبني فلسفة التسويق الأخضر قراءة للواقع الجزائري بين أزمة الغاز الصخري و برامج الطاقة المتجددة. مجلة دراسات و أبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، 2(2)، الصفحات 7-24.
12. حنان زيدان ، و محمد زغو. (2022). الطاقات المتجددة كتوجه للانتقال الطاقوي في الجزائر. مجلة الدراسات القانونية المقارنة، 8(2)، الصفحات 280-295.
13. خليل دعاس ، و عبد الوهاب عبدات . (2021). التحول الطاقوي في الجزائر: واقع و رهانات. مجلة اقتصاد المال و الأعمال، 6(2)، الصفحات 491-505.
14. رحيم متيجي، و حكيمة بوسلمة . (2020). الاستثمار في الطاقات المتجددة كبديل للطاقة الأحفورية بين الواقع و المأمول. المشكاة في الاقتصاد التنمية و القانون، 5(1)، الصفحات 149-166.
15. سفيان بوزيد ، غيسى محمد، و محمود محمد. (2017). آليات تطوير و تنمية استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر. مجلة المالية والأسواق، 4(1)، الصفحات 113-141.
16. سمية عمراوي ، فطيمة دحماني ، و سامية بوضياف. (2018). مساهمةالطاقات المتجددة في إنتاج الكهرباء بالجزائر. استراتيجيات الطاقات المتجددة و دورها في تحقيق التنمية المستدامة دراسة تجارب بعض الدول. البليدة: جامعة البليدة.
17. سمية عمراوي، خير الدين جمعة ، و محمد كعواش . (2018). توجه الجزائر نحو الإقتصاد الأخضر من خلال الطاقات المتجددة -نماذج لمؤسسات خضراء-. مجلة نماء للإقتصاد والتجارة، 2(2)، الصفحات 1-10.
18. صافية أولدرابح إقلولي، و محمد إقلولي . (2022). الإطار القانوني و المؤسساتي للطاقات المتجددة في الجزائر. مجلة صوت القانون، 8(3)، الصفحات 1386-1408.

19. طيب سعيدة، و بن عبو سنوسي. (2018). استراتيجية طاقوية وطنية لتحقيق الانتقال الطاقوي على مدى 2030. مجلة المفكر للدراسات القانونية و السياسية، 1(3)، الصفحات 163-179.
20. عبد الرحمان مغاري، و صابة مختار. (2019). استراتيجية النهوض بالطاقات الجديدة و المتجددة كسبيل لتحقيق التحول الطاقوي بالجزائر. المجلة الدولية للأداء الاقتصادي، 3(1)، الصفحات 9-40.
21. عبد الكريم الطيف، و فطيمة كوراد. (2018). الاستثمار في الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق الانتقال الطاقوي في الجزائر. مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية، 9(3)، الصفحات 7-19.
22. ليلى لعجال . (2020). الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي بالجزائر. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، 9(1)، الصفحات 162-176.
23. محمد طالبي، و محمد ساحل. (2008). أهمية الطاقات المتجددة في حماية البيئة من أجل التنمية المستدامة. مجلة الباحث، 6(6)، الصفحات 201-211.
24. محمد عشاشي. (2021). الانتقال الطاقوي في الجزائر بين ضرورات التنمية و متطلبات حماية البيئة. مجلة أبحاث قانونية و سياسية، 6(2)، الصفحات 12-35.
25. محمد وكاع . (2011). هندسة الطاقات المتجددة والمستدامة. مجلة فيلاديلفيا الثقافية.
26. معهد الأبحاث التطبيقي. (2010). مشروع الإنارة باستخدام بالطاقة الشمسية. القدس (أريج): معهد الأبحاث التطبيقي.
27. منصف بن خديجة، و ناصر بوعزيز . (2017). دور استخدام الطاقات المتجددة في حماية البيئة. مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، 4(1)، الصفحات 151-170.

-المداخلات:

28. ابراهيم زرزور. (2006). التنمية المستدامة و المسألة البيئية. الملتقى الوطني الأول حول: اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة، المركز الجامعي المدية، الجزائر.
29. أحمد دبيش ، و مروة بوقدوم . (2018). التنمية المستدامة و دور مشاريع الطاقات المتجددة في تحقيقها بالجزائر. الملتقى الدولي الأول حول الاستثمار في الطاقات المتجددة لتطبيق التنمية المستدامة. البليدة: جامعة علي لونيسي البليدة 2.