وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم الاقتصادية

رقم: .....

ميدان: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

فرع: العلوم الاقتصادية

تخصص: الاقتصاد الدولي

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي

تحت عنوان:

# مساهمة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة – حالة الجزائر


من إعداد الطالبين:

شريف نبيل

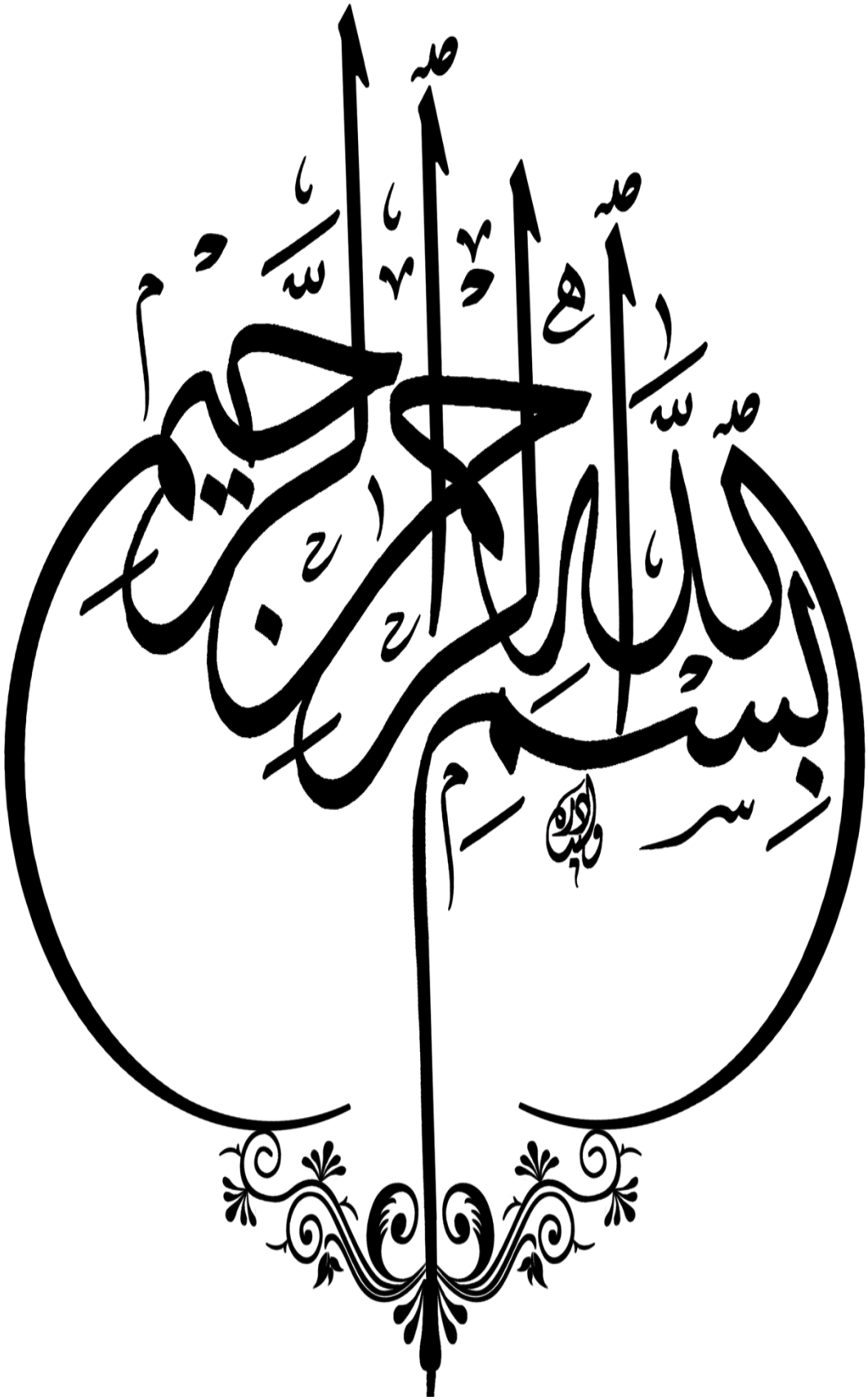
ضيف محمد لمين

تحت إشراف الأستاذة:

قشي حبيبة


| الاسم واللقب | الرتبة العلمية | الجامعة | الصفة |
|---|---|---|---|
| لعجال العمرية | أستاذ محاضر أ | جامعة المسيلة | رئيسا |
| قشي حبيبة | أستاذ محاضر ب | جامعة المسيلة | مشرفا ومقررا |
| ذبيحي عقيلة | أستاذ محاضر ب | جامعة المسيلة | مناقشا |

السنة الجامعية: 2019-2020



بسم الله الرحمن الرحيم

**الملخص**

إن مصادر الطاقة الاحفورية مصادر ناضبة وملوثة للبيئة، ولهذا فان الطاقات المتجددة بتأثيرها الايجابي على البيئة وتواجدها الدائم والمستمر في الطبيعة تعتبر البديل المتاح والحتمي لدفع عجلة الإنتاج وتحقيق الاستقرار والنمو وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة حيث ان الاعتماد عليها يوفر فرص العمل الدائمة ويساهم في تحسين مستويات المعيش ويحد من مظاهر الفقر.

والجزائر كباقي الدول تطمح الى هذا الانتقال الطاقوي من الطاقات الناضبة نحو اقتصاديات الطاقات المتجددة نظرا لإمكانياتها الكبيرة من مصادر هاته الطاقات البديلة كطاقة الرياح والطاقة المائية والطاقة الشمسية والتي تعتبر من اهم مصادر الطاقات المتجددة خاصة في الجنوب الكبير. وقد عملت عن طريق جملة القوانين والاستراتيجيات، التي تهدف إلى تحقيق المكاسب الاقتصادية والاستقرار الاجتماعي والتوازن البيئي، على تشجيع الاستثمار في هاته الطاقات وتذليل الصعوبات للمستثمرين محليا وخارجيا.

إلا ان هاته القوانين والاستراتيجيات لابد لها ان تطبق على ارض الواقع بتكاثف الجهود من طرف كل الفاعلين في هذا المجال لإحلال الطاقات المتجددة النظيفة مكان تلك الطاقات الناضبة لضمان تنمية شاملة ومستدامة وضمان الحقوق التنموية للأجيال القادمة كما الاجيال الحالية.

**الكلمات المفتاحية:** الطاقات المتجددة، التنمية المستدامة، الجزائر.

## Résumé

*Les sources d'énergie fossile sont des sources de l'environnement épuisées et polluantes. Par conséquent, les énergies renouvelables, avec leur impact positif sur l'environnement et leur présence permanente et continue dans la nature, sont l'alternative disponible et inévitable pour faire progresser la production, parvenir à la stabilité et à la croissance, et ainsi parvenir au développement durable, car leur dépendance offre des possibilités d'emploi permanentes et contribue à améliorer le niveau de vie et les limites. Une manifestation de pauvreté.*

*Et l'Algérie, comme d'autres pays, aspire à cette transition énergétique des énergies épuisées vers les économies d'énergies renouvelables en raison de son grand potentiel issu de ces sources d'énergies alternatives, telles que l'éolien, l'hydroélectricité et l'énergie solaire, qui sont considérées comme l'une des sources les plus importantes d'énergies renouvelables, notamment dans le Grand Sud. Il a travaillé à travers un ensemble de lois et de stratégies visant à réaliser des gains économiques, la stabilité sociale et l'équilibre environnemental, à encourager l'investissement dans ces énergies et à surmonter les difficultés des investisseurs locaux et internationaux.*

*Cependant, ces lois et stratégies doivent être appliquées sur le terrain en intensifiant les efforts de tous les acteurs de ce domaine pour remplacer ces énergies épuisées par des énergies renouvelables propres afin d'assurer un développement global et durable et de garantir les droits au développement des générations futures ainsi que des générations actuelles.*

***Mots clés**: énergies renouvelables, développement durable, Algérie.*

## Summary

*Fossil energy sources are depleted and polluting sources of the environment. Therefore, renewable energies, with their positive impact on the environment and their permanent and continuous presence in nature, are the available and inevitable alternative to advance production, achieve stability and growth, and thus achieve sustainable development, as reliance on them provides permanent job opportunities and contributes to improving living standards and limits A manifestation of poverty.*

*And Algeria, like other countries, aspires to this energy transition from depleted energies towards renewable energies economies due to its great potential from these alternative sources of energies, such as wind energy, hydropower and solar energy, which are considered one of the most important sources of renewable energies, especially in the Great South. It has worked through a set of laws and strategies aimed at achieving economic gains, social stability and environmental balance, to encourage investment in these energies and to overcome difficulties for local and foreign investors.*

*However, these laws and strategies must be applied on the ground by intensifying efforts by all actors in this field to replace those depleted energies with clean renewable energies to ensure comprehensive and sustainable development and to guarantee developmental rights for future generations as well as current generations.*

***Key words**: renewable energies, sustainable development, Algeria*

# شكر وتقدير

بعد إتمام هذا العمل نرفع آيات الشكر والامتنان للمولى العلي القدير الذي تفضل علينا بإتمام هذا البحث، فالحمد لله أولا وآخرا.

ثم إننا نتوجه بالشكر الجزيل، والثناء الخالص، والامتنان العظيم إلى كل من ساهم في إنجاز هذا العمل ولو بالكلمة الطيبة، ونخص بالذكر:

أستاذتنا الفاضلة الدكتورة قشي حبيبة التي رافقتنا في هذا البحث شاكرين لها

صبرها ورحابة صدرها ودعمها وتوجيهها

الشكر موصول لجميع أساتذة وطلبة قسم العلوم الاقتصادية بجامعة محمد بوضياف بالمسيلة

فجزى الله الجميع عنا خير الجزاء

# إهداء

بسم الله الرحمان الرحيم "قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون وتردون إلى عالم الغيب والشهادة فينبئكم بما كنتم تعملون" صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار إلى من علمني العطاء بدون انتظار إلى والدي أطال الله في عمره والبسه ثوب الصحة والعافية

إلى من نذرت عمرها في أداء الرسالة ،صنعتها من أوراق الصبر وطرزتها في ظلام الدهر إلي من كان دعاءها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أمي الغالية

إلى أستاذتي المحترمة"قشي حبيبة" على رحابة صدرها وعونها لنا ،إلى من سار معي نحو العلم خطوة بخطوة بذرناها معا و حصدناها معا

إلى الشموع التي أضاءت لي مشواري إخوتي الأعزاء

إلى كل زملائي دفعة 2019-2020 اقتصاد دولي

إلى كل من وسعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي

إلى كل طالب وباحث علم إلى كل هؤلاء

اهدي ثمرة جهدي

**نبيل**

# إهداء

**الحمد لله ومهما حمدناه لن نستوفي في حدود الصلاة والسلام على خير المرسلين أهدي ثمرة جهدي هذا العمل المتواضع**

**إلى من يحمل صدارة إهدائي وطني الغالي الجزائر**

**إلى من اشتروا راحتي وسعادتي بتعبهم وشقائهم إلى أغلى اسم نطق به لساني " أمي"**

**إلى من كان لي بمثابة الشمعة التي تحترق لتنير طريق دربنا إلى نعم المثل ونعم القدوة " أبي"**

**لكما يا أغلى ما أملك في الحياة الوالدين الكريمين**

**إلى التي وجهتني عند الخطأ وشجعتني عند الصواب ولم تبخل بشيء الأستاذة المشرفة" د. قشي حبيبة"**

**إلى كل أفراد عائلاتي بدون استثناء**

**إلى جميع الأهل والأقارب والأصدقاء وكل من أعرفهم من قريب أو بعيد**

**إلى أعز الأصدقاء والصديقات**

**إلى أغلى الإخوة والأخوات**

**إلى كل زملائي في الدراسة**

**أمين**

# فهرس المحتويات

## فهرس المحتويات


الملخص بالعربية.....

الملخص بالفرنسية.....

الملخص بالإنجليزية .....

شكر وتقدير .....

إهداء .....

فهرس المحتويات .....III-I

فهرس الجداول والأشكال .....V

مقدمة.....أ-هـ


### الفصل الأول

### الإطار النظري والمفاهيمي للطاقات المتجددة والتنمية المستدامة والعلاقة بينهما


تمهيد.....07

المبحث الأول: مفهوم الطاقات المتجددة.....08

المطلب الأول: تعريف الطاقات المتجددة.....08

المطلب الثاني: أهمية الطاقات المتجددة.....08

المطلب الثالث: مصادر الطاقات المتجددة.....10

المبحث الثاني: ماهية التنمية المستدامة .....12

المطلب الأول: تعريف التنمية المستدامة.....12

المطلب الثاني: مقومات وأبعاد التنمية المستدامة ..... 13

المطلب الثالث: معوقات تحقيق التنمية المستدامة ..... 15

المبحث الثالث: دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة ..... 16

المطلب الأول: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة ..... 16

المطلب الثاني: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة ..... 17

المطلب الثالث: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة ..... 18

خلاصة الفصل الأول ..... 20

**الفصل الثاني**

**اقتصاديات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**

تمهيد ..... 22

المبحث الأول: دوافع الاهتمام بالطاقات المتجددة وأنواعها ومراحل تنفيذها..... 23

المطلب الأول: دوافع الاهتمام بالطاقات المتجددة بالجزائر..... 23

المطلب الثاني: أنواع الطاقات المتجددة المتاحة بالجزائر..... 24

المطلب الثالث: دور الطاقات المتجددة في تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية الثالثة ..... 28

المبحث الثاني: الطاقات المتجددة وإسهامها في ديناميكية تفعيل التنمية المستدامة في الجزائر ... 29

المطلب الأول: واقع الإنجاز الميداني للمشاريع الخاصة بالطاقات المتجددة في الجزائر ..... 30

المطلب الثاني: البرامج والمخططات الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة ..... 31

المطلب الثالث: مجالات إسهام مشاريع الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر 33

المبحث الثالث: الرهانات المستقبلية للطاقات المتجددة لغرض التنمية المستدامة في الجزائر ..... 34

المطلب الأول: إستراتيجية الطاقات المتجددة في الجزائر لأجل التنمية المستدامة ..... 35

المطلب الثاني: عراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر وسبل علاجها ..... 36

المطلب الثالث: آفاق استغلال الطاقة المتجددة في الجزائر لأجل التنمية المستدامة ..... 38

خلاصة الفصل الثاني..... 41

الخاتمة.....

قائمة المراجع ..... 46

# فهرس الجداول والأشكال

# فهرس الجداول


| الرقم | عنوان الجدول | الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | القدرات الشمسية للجزائر | 25 |
| 02 | برنامج تنمية الطاقة المتجددة (2015-2030) | 39 |


# فهرس الأشكال


| الرقم | عنوان الشكل | الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | ملخص لأهمية الطاقة المتجددة | 09 |

# مقدمة

## مقدمة

تعد الطاقة احد أسباب تقدم وازدهار الشعوب، وان التزايد الكبير والمتسارع في الطلب على مختلف أنواع مصادر الطاقة لاستعمالها في مختلف مجالات الحياة الاقتصادية والاجتماعي والتكنولوجية، لدليل على الأهمية المطلقة لكل مصادر الطاقة بمختلف أنواعها، غير أن بعض مصادر الطاقة مكلفة عند استغلالها وقابلة للنفاذ مع مرور الوقت، وتأثيراتها سلبية على البيئة والمناخ، وهو ما أدى بالباحثين في المجال الطاقوي إلى التفكير الجلي للقيام بعملية التحول الطاقوي من مصادر الطاقة التقليدية الأحفورية القابلة للنفاذ والملوثة للبيئة والمكلفة عند الاستغلال، إلى مصادر الطاقة المتجددة، والتي تتواجد في الطبيعة بشكل دائم، ولتأثيراتها الايجابية على البيئة، كالطاقة التي نحصل عليها من أشعة الشمس، ومن حركة الرياح وجريان المياه وتساقط الشلالات وعملية المد والجزر البحرية، وغيرها من مصادر الطاقة النظيفة والدائمة.

ولقد أدركت حكومات الدول والشعوب مؤخرا تلك الأهمية لمصادر الطاقات المتجددة على حساب الطاقات الأحفورية الزائلة مع مرور الوقت (الفحم، البترول، الغاز)، ولتأثيراتها السلبية على البيئة، مما جعلها تسن القوانين وتشرع التشريعات للإسراع في استغلالها والاستفادة منها، حيث وضعت استراتيجيات طاقوية في لوائح اهتماماتها واعدت خططا لأبحاث تؤمّن من خلالها مصادر الطاقة المتجددة والبديلة، لسد الاحتياجات الاستهلاكية المحلية بأفضل الطرق وبأقل تكاليف، وكذلك لتامين تنمية شاملة ومستدامة يستفيد منها الجيل الحاضر والأجيال القادمة على حد سواء.

وتعد الجزائر من بين الدول التي وضعت استراتيجيات طاقوية توفر طاقة متجددة لأجل تنمية مستدامة، حيث أولت الاهتمام بتنمية الموارد والإمكانيات المتاحة، والبحث المستمر على الموارد الطاقوية البديلة بالإمكانيات المحلية والذاتية وإعداد خطط وعقود شراكة خارجية توفر رؤوس الأموال وتجلب التكنولوجيا الحديثة في هذا المجال، وقد عززت الإطار التشريعي والتنظيمي بقوانين جديدة كقانون متعلق بالكهرباء والغاز عبر القنوات وقانون المحروقات الجديد وقانون حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة، وقانون لجلب الاستثمار الخارجي وتسهيل تلك الشراكات مع مختلف البلدان في مجال الطاقات البديلة.

**الإشكالية:**

مع الاهتمام المتزايد بالطاقات المتجددة لكونها طاقة نظيفة على عكس الطاقات الأحفورية الناضبة، كالفحم والبترول والغاز، فان الجزائر تسعى جاهدة لتوفير المناخ المناسب لزيادة الاستثمار في هذا النوع من الطاقات البديلة من اجل توفير قدر كاف من الطاقة بغية تلبية الاحتياجات الوطنية المتزايدة لتسهيل التنمية المستدامة لكل الأجيال الحاضرة والقادمة.

ولهذا فان السؤال المطروح في بحثنا هو:

**ما مدى مساهمة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؟**

حيث يتفرع هذا التساؤل الرئيسي الى اسئلة فرعية وهي:

- ما المقصود بالطاقات المتجددة؟
- ما هو مفهوم التنمية المستدامة؟
- ما هو واقع الطاقات المتجددة في الجزائر؟
- ماهي اهم الإستراتيجيات التي قامت بها الجزائر من أجل تطوير الطاقات المتجددة لأجل التنمية المستدامة؟

**فرضيات الدراسة:**

للإجابة على التساؤلات السابقة فقد تم اقتراح الفرضيات التالية:

- الطاقات المتجددة هي التي تستمد من موارد طبيعية دائمة كالشمس وحركة الرياح، وليس للإنسان دخل فيها.
- التنمية المستدامة هي تعظيم المكاسب الصافية من التنمية الشاملة بشرط الحفاظ على الموارد الطبيعية مع مرور الوقت للأجيال القادمة.

- إن تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر يكون بالاستغلال الأمثل للطاقات المتجددة –تساهم الطاقات المتجددة مساهمة كبيرة في تفعيل التنمية المستدامة في الجزائر
- تتوفر الجزائر على إمكانيات هائلة من الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية وغيرها.
- اعتمدت الجزائر على عدة إجراءات واستراتيجيات وشرعت القوانين المتعددة من أجل تطوير الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة لأجل التنمية المستدامة.
- تعتبر الطاقة المتجددة البديل المستقبلي للطاقات الناضبة بالنسبة للجزائر.

**أهمية الدراسة:**

تكمن اهمية دراسة هذا الموضوع في:

- الاستهلاك المتزايد للطاقة يجعل من الاهتمام بالطاقات البديلة امرا حتميا لتكون بديلا ناجعا للطاقات الناضبة.
- الوقوف عند مزايا الطاقات البديلة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر بدل الطاقات الاحفورية.

معرفة التقدم الحاصل في مجالات الطاقات المتجددة لتجل تنمية مستدامة في الجزائر.

**أهداف الدراسة:**

تهدف الدراسة إلى تقييم الجهود الرامية وآثارها الاقتصادية والاجتماعية المترتبة عن التحول لاقتصاديات الطاقات المتجددة، من أجل الوقوف على مسار التنمية المستدامة في الجزائر مستقبلا، كونها اعتمدت ولا تزال تعتمد ولسنوات طويلة على مصادر الطاقات الأحفورية الناضبة في تمويل تنميتها.

**أسباب اختيار الموضوع:**

هناك أسباب ذاتية لاختيار الموضوع وأخرى موضوعية

**أولا: الأسباب الذاتية**

الرغبة في دراسة هذا الموضوع لمعرفة مدى أهمية التحول الطاقوي نحو الطاقات البديلة بالنسبة للجزائر لاستكمال برامج الإنعاش الاقتصادي وتحقيق لتنمية شاملة مستدامة.

**ثانيا: لأسباب الموضوعية**

- الاهتمام الدولي الواسع الذي يلقاه موضوع الطاقات المتجددة بخلاف الطاقات الأحفورية الناضبة، وكذلك اهتمام الحكومة الجزائرية بموضوع الطاقات البديلة وما سنته من قوانين وخصصته من استثمارات وأحرزته من مشاريع بغية أضعاف الاعتماد شبه الكلي على الطاقات التقليدية، لتحقيق تنمية مستدامة لكل الأجيال.
- ترقية صادرات الجزائر بمورد متجدد وإنعاش الميزان التجاري.

**منهج البحث**

نعتمد في هذا البحث على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي اللذان يتناسبان والدراسة حيث سنعرض من خلالهما وصف الطاقات المتجددة المتاحة في الجزائر ومجالات إسهامها في التنمية المستدامة، وتحليل واقع الاستثمار في الموارد الطاقوية المتجددة لأجل التنمية المستدامة.

**الدراسات السابقة**

هناك عدة دراسات تطرقت إلى موضوع الطاقة لكنها من زوايا مختلفة، وتنوعت بين رسائل الدكتوراه، ومذكرات الماجستير، ومداخلات في ملتقيات ومقالات وغيرها، وقد اخترنا أهمها، وأقربها إلى البحث، وهي كما يلي:

**الدراسة الاولى:** مريم بوعشير: "دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة "، مذكرة ماجستير، تخصص: تحليل واستشراف اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة

منتوري قسنطينة، الجزائر، 2010-2011، والتي تمحورت إشكالية بحثها حول الطاقات المتجددة والدور الذي يمكن أن تلعبه حاليا ومستقبلا في تحقيق التنمية المستدامة وهذا على المستوى العالمي، وقد توصل الباحث الى نتيجة مفادها ان الطاقات المتجددة هي الحل الأمثل للمزاوجة مابين تحقيق الأهداف الاقتصادية والبيئية لذا يجب بذل المزيد من الجهود الفعلية والفاعلة من أجل تطويرها واستغلالها استغلالا اقتصاديا أمثل، وانه لا يمكن للطاقات المتجددة أن تحل محل الطاقات التقليدية خلال المستقبل القريب لذا يجب اليوم على المجتمع الدولي العمل على استدامة هذا القطاع عن طريق ترشيد استهلاكها وكفاءة إنتاجها من جهة والعمل في نفس الوقت على تطوير المصادر المتجددة وإحلالها التدريجي مكانها.

**الدراسة الثانية:** حدة فروحات: "الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر" دراسة على شكل مقال "مجلة الباحث"، العدد 11، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، سنة2012، حيث كانت الاشكالية: فيما يتمثل واقع ومستقبل الطاقة المتجددة في الجزائر؟ وما مدى مساهمة هذا النوع من الطاقات في تحقيق التنمية المستدامة؟ والتي عنت فيه لتحليل مختلف الفرص التي يتيحها مشروع الطاقة الشمسية للجزائر وصولا إلى نتيجة مفادها إن الجزائر خسرت كثيرا بعرقلتها لتجسيد هذا المشروع وضرورة السعي لتثمين استغلال هاته الطاقة البديلة والمتجددة وهي الطاقة الشمسية.

**الدراسة الثالثة:** عماد تكواشت: "واقع وأفاق الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر "رسالة ماجيستير في العلوم الاقتصادية فرع اقتصاد التنمية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر بباتنة، السنة الجامعية 2012/2011، والذي تناول فيها الواقع والأهمية البيئية لكل من الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة واستخداماتها المتعددة ضمن الاشكالية المطروحة: إلى أي مدى يمكن للطاقة المتجددة أن تساهم في الميزان الطاقوي وما هي انعكاساتها الاقتصادية في إحداث التنمية المستدامة في الجزائر؟ وقد تم دراسة تطور العرض والطلب على الطاقة في الجزائر وهذا من خلال إبراز أهم دراسات التنبؤ بالطاقة مع إبراز الإمكانات المتاحة للجزائر، ثم في الأخير دراسة مدى مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وقد توصل الباحث الى نتيجة ان استخدام مصادر الطاقات المتجددة في الجزائر لم يحقق الانتشار المأمول والمستوى الذي يجب ان تصل اليه في توفير الطاقة الكهربائية، ومازال يتطلب المزيد من الاجراءات المشجعة.

# الفصل الأول

## التأصيل النظري للطاقات المتجددة والتنمية المستدامة والعلاقة بينهما

**تمهيد**

ان تحقيق التنمية المستدامة مرتبط ارتباطا وثيقا بتوافر مصادر الطاقة وان مصادر هذه الطاقة يجب ان تكون دائمة كذلك، ولهذا اهتمت معظم دول العالم بالطاقات المتجددة لديمومتها ولتأثيرها الايجابي على البيئة عكس مصادر الطاقة الأحفورية الناضبة، وكذلك لأجل تحقيق البرامج التنموية لشعوبها حاضرا ومستقبلا.ولقد عالجنا في هذا الفصل التعاريف النظرية لكل من الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة والعلاقة بينهما.

## المبحث الأول: مفهوم الطاقات المتجددة

تعد الطاقات المتجددة بديلا طبيعيا ولا بد منه للطاقات الأحفورية الناضبة لعدم استدامة هذه الاخيرة وتأثيراتها السلبية على البيئة وبالتالي على الانسان.

### المطلب الأول: تعريف الطاقات المتجددة

هناك عدة تعاريف للطاقة المتجددة نذكر منها:

**أولا:** تعرف الطاقات المتجددة أنها تلك الطاقات التي تتولد بصورة طبيعية ومستديمة وتتميز أنها غير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة بصورة غير محدودة وأحيانا محدودو ولكنها متجددة باستمرار، فضلا على أنها نظيفة لا ينتج عن استخدامها أي تلوث بيئي[1].

**ثانيا:** عرفها برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة بأنها: "عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، وتتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، وتنظر في الأشكال الخمسة التالية الكتلة الحيوية–أشعة الشمس–الرياح – الطاقة الكهرو مائية–طاقة باطن الأرض"[2].

### المطلب الثاني: أهمية الطاقات المتجددة

لقد ازدادت أهمية الطاقة المتجددة لاسيما عند ظهور فكرة نضوب النفط مستقبلا، ومن هنا تكمن أهمية الطاقة المتجددة في دورها الكبير في تحقيق أهداف الحاضر والمستقبل، وهي كما يلي: [3]

1- الطاقات المتجددة مرشحة بقوة لتخفيف الضغط على الطلب على الطاقات التقليدية الناضبة، حيث تعتبر مصادر مستدامة للطاقة.

---

[1] عمر خليل احمد الجبوري، احمد حسن احمد الجبوري، **مبادئ الطاقات المتجددة**، النسخة 03، مطبعة الأهرام، بغداد، العراق، 2014، ص3.

[2] الأمير عبد القادر حفوظة ، أعمر سعيد شعبان، **الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل للطاقة التقليدية واقع وآفاق**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، العدد*31* ، المجلد الثاني، جامعة زياني عاشور، الجلفة، أوت*2017* ، ص*2* .

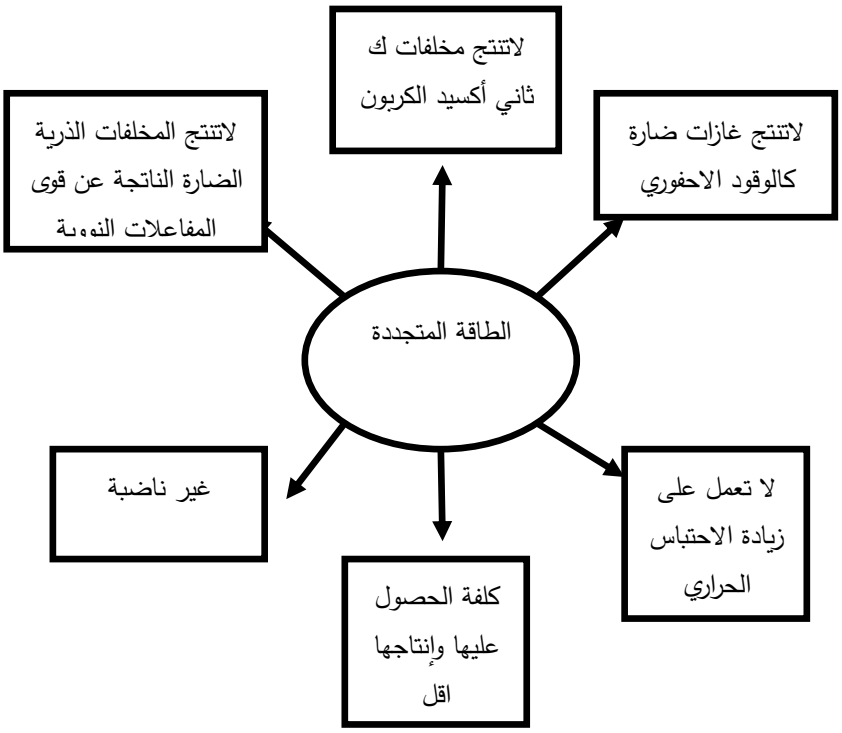
[3] سفيان خلوفي ، عيسى معزوزي، **جهود الجزائر في مجال استثمار الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة**، الملتقى الوطني الأول حول: "الاستثمارات، التنمية الاقتصادية في مناطق الهضاب العليا والجنوب–واقع وأفاق"، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي نور البشير بالبيض، الجزائر، 06 و07 نوفمبر 2018، ص3، 4.

2- تقليص حجم الآثار والتكاليف البيئية، ذلك أن مصادر الطاقة المتجددة ومختلف تطبيقاتها صديقة للبيئة .

3- تحقيق وفورات اقتصادية هامة، والمساهمة في خلق فرص عمل إضافية جديدة مما يدعم المساعي لتحسين شروط الحياة ورفع الدخل الإجمالي للاقتصاد، بالإضافة إلى تحسين فرص الوصول، وتأمين إمدادات الطاقة للمناطق النائية، فضلا عن تخفيف الضغط على الأسواق العالمية للطاقة.

4-إن أهمية اللجوء لتطوير محفظة متوازنة من مصادر الطاقة المتجددة خطوة منطقية لتحقيق الأمن الطاقوي، والمساهمة في التحول الاستراتيجي للدول المصدرة للنفط والغاز إلى قطب هام في مجال الطاقة في العالم. بالإضافة إلى خلق فرص لتنويع اقتصاديات هذه البلدان وتنمية وتطوير راس المال البشري لبناء اقتصاد مستدام قائم على المعرفة.

**الشكل رقم (01): يمثل ملخص لخصائص وأهمية الطاقة المتجددة[1]**




**المصدر**: رائد خضر سلمان الفهداوي، **محاضرات في الطاقات المتجددة**، كلية العلوم للتربية الصرفة، جامعة الانبار، 2016/2015، ص3.

[1] رائد خضر سلمان الفهداوي، **محاضرات في الطاقات المتجددة**، كلية العلوم للتربية الصرفة، جامعة الانبار، 2016/2015،ص3.

**المطلب الثالث: مصادر الطاقات المتجددة**

تمتد مصادر الطاقة المتجددة لتشمل الطاقة الشمسية، والطاقة الحرارية الأرضية، وطاقة الرياح، والكتلة البيولوجية، والطاقة الكهرومائية، وطاقة المد والجزر، وموجات البحر، الطاقة الحرارية لمياه المحيطات، والبرك الملحية، وطاقة الهيدروجين، والطاقة النووية، والنباتات كمصدر للطاقة وغيرها حيث أن[1]:

1- **الطاقة الشمسية:** هي طاقة يتم الحصول عليها من ضوء الشمس، والضوء من الشمس قد يستعمل لتوليد الطاقة الكهربائية، وتزويد البنايات بالتدفئة والتبريد ولتسخين الماء، وقد استعملت الشمس لآلاف السنين وبطرق أخرى أيضا. وبطريقة مباشرة أو غير مباشرة فان الشمس مسؤولة تقريبا عن جميع مصادر الطاقة الموجودة على الأرض.[2]

وتعتبر الشمس من أهم مصادر الطاقات المتجددة وأكثرها أهمية خاصة في الدول النامية التي يمتاز مناخها بحرارة شمسية عالية.

2- **الطاقة المائية:** تعتبر الطاقة المتولدة من المساقط المائية أرخص موارد الطاقة ولكن استخدامها يتطلب ظروف طبيعية خاصة تتعلق بالمجرى المائي وكمية المياه والمناخ السائد والتضاريس وخلافه، هذا إلى جانب ظروف اقتصادية تتعلق بقرب هذه الموارد من السوق وعدم وجود منافسة من الموارد الأخرى للطاقة، وغير ذلك من العوامل.[3]

3-**طاقة الرياح:** هي الطاقة المستمدة من الرياح عن طريق تحويل حركة الرياح-أي طاقتها حركية- إلى شكل أخر من أشكال الطاقة، وان استغلال طاقة الرياح مرتبط كليا بمدى سرعتها، والذي لا يجب أن لا تقل في المتوسط عن 8 ميل في الساعة، ولا تزيد عن حد معين، وتتبع طاقة الرياح من

---

[1] محمد رأفت إسماعيل رمضان، علي جمعان الشكيل، **الطاقة المتجددة**، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط01، مصر، 1986، ص17.

[2] سمير سعدون مصطفى وآخرون، **الطاقة البديلة مصادرها واستخداماتها**، ط01، المجلد 01، دار اليازوري العلمية، الأردن، 2010، ص98.

[3] محمد راتول ، محمد مداحي ، **صناعة الطاقات المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتامين إمدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة "حالة مشروع ديزارتيك"**، مجلة الباحث، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ورقلة، الجزائر، العدد الثالث، 2012، ص141.

اختلاف درجات تسخين الشمس ومن عدم استواء سطح الأرض، كما أن مورد الطاقة المتمثل في الرياح.

4-**الطاقة النووية:** هي الطاقة التي يتم توليدها عن طريق التحكم في تفاعلات انشطار أو اندماج الانوية الذرية، تستغل هذه الطاقة في محطات توليد الكهرباء النووية، لتسخين الماء لإنتاج بخار الماء الذي يستخدم بعد ذلك لإنتاج الكهرباء. تعتبر محطات التوليد النووي نوعا من محطات التوليد الحرارية البخارية، والمفاعل النووي تتولد فيه الحرارة نتيجة انشطار ذرات اليورانيوم بضربات النيوترونات، وتستغل هذه الطاقة الحرارية الهائلة في غليان المياه في المراجل وتحويلها إلى بخار ذات ضغط عال ودرجة حرارة 480 درجة مائية، ثم يسلط هذا البخار ذو الضغط المرتفع نحو 380ضغط جوي على زعانف توربينات بخارية صممت ليقوم البخار السريع بتدوير محور التوربينات وبذلك تتحول الطاقة البخارية إلى طاقة ميكانيكية على محور التوربينات ويربط محور التوربين مع محور المولد الكهربائي فيدور محور المولد الكهربائي بنفس السرعة فتتولد على طرفي الجزء الثابت من المولد الطاقة الكهربائية[1].

**5-طاقة الكتلة الحيوية:** إن طاقة الكتلة الحيوية أو كما تسمى أحيانا الطاقة الحيوية هي في الأساس مادة عضوية مثل الخشب والمحاصيل الزراعية والمخلفات الحيوانية، وهذه الطاقة هي طاقة متجددة، لأنها تحول طاقة الشمس إلى طاقة مخزنة في النباتات عن طريق عملية التمثيل الضوئي فطالما هناك نباتات خضراء فهناك طاقة شمسية مخزنة فيها، وبالتالي لدينا طاقة الكتلة الحيوية التي تستطيع الحصول عليها بطرق مختلفة من هذه النباتات.

أما مصادر الكتلة الحيوية في الوقت الحاضر فهي: مخلفات الغابات والمخلفات الزراعية، استغلال قطع أخشاب الغابات بشكل مدروس، فضلات المدن، المحاصيل التي تزرع خصيصا لغايات الحصول على الطاقة منها.[2]

---

[1] وسام نزيه عبد القادر، **تقييم عملية فصم الرابطة *O-H*القوية والضعيفة وبوجود محفز بالإثارة الليزرية لتامين الطاقة الهيدروجينية**، مذكرة ماجستير غير منشورة في علوم الليزر وتطبيقاته، جامعة دمشق، 2014، ص35-36.

[2] محمد طالبي، محمد ساحل، **أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة-عرض تجربة المانيا-**، مجلة الباحث، العدد17، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2017، ص204.

6-**طاقة حرارة الأرض:** ويقصد بها الحرارة المخزونة تحت سطح الأرض والتي تزداد بزيادة العمق نحو مركز الأرض وتخرج من جوف الأرض عن طريق الاتصال والنقل الحراري والينابيع الساخنة والبراكين الثائرة ويمكن استغلال الحرارة الجوفية في باطن العارض بالطرق الفنية المتوفرة بصورة اقتصادية، وتأخذ عدة أشكال منها[1]:

- الماء الساخن والبخار الرطب، والبخار الجاف والصخور الساخنة.

- الحرارة المضغوطة في باطن الأرض، وأفضلها البخار الجاف وهذا لقدرته الحرارية المرتفعة، ولعدم تسببه في تآكل المعدات، ونجد في كثير من مناطق العالم نافورات طبيعية أو عيونا للماء الساخن التي تستخدم كالحمامات العلاجية.

**المبحث الثاني: ماهية التنمية المستدامة**

ظهر مصطلح "التنمية المستدامة" لأول مرة في منشور أصدره الاتحاد الدولي من أجل حماية البيئة سنة 1980، لكن تداوله على نطاق واسع لم يحصل إلا بعد أن أُعِيد استخدامه في تقرير "مستقبلنا المشترك" المعروف باسم "تقرير برونتلاند"، والذي صدر 1987 عن اللجنة العالمية للبيئة والتنمية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة، تحت إشراف رئيسة وزراء النرويج آنذاك غرو هارلم برونتلاند.

**المطلب الأول: تعريف التنمية المستدامة**

تختلف تعاريفها باختلاف الجانب المنظور منه إليها

**1-التعريف الاقتصادي:** تنطوي التنمية المستدامة على تعظيم المكاسب الصافية من التنمية الاقتصادية

بشرط الحفاظ على الموارد الطبيعية مع مرور الوقت.

[1] أمينة مخلفي، "**أثر تطورات أنظمة استغلال النفط على الصادرات دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العالمية**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة في العلوم الاقتصادية، تخصص دراسات اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2013، ص29.

**2-التعريف الاجتماعي:** التنمية المستدامة هي السعي من أجل استقرار النمو السكاني، عن طريق توفير مختلف الخدمات الصحية والتعليمية وتحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في تخطيط التنمية.[1]

**3-التعريف البيئي:** التنمية ذات القدرة على الاستمرار والتواصل في استخدامها وحمايتها للموارد الطبيعية وخاصة الزراعية والحيوانية والمحافظة على تكامل الإطار البيئي في تنظيم الموارد البيئية والعمل على تنميتها في العالم بما يؤدي إلى مضاعفة المساحات الخضراء على الأرض.[2]

**4-التعريف التقني:** ويشير إلى ذلك النمط من التنمية الذي ينقل المجتمع إلى عصر من الصناعات والتقنيات النظيفة التي تستخدم أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد وتنتج الحد الأدنى من الغازات الضارة، حتى يتسنى الحد من التلوث وتحقيق استقرار المناخ.

**المطلب الثاني: مقومات وأبعاد التنمية المستدامة**

**أولا: مقومات التنمية المستدامة:** إن مفهوم التنمية المستدامة يجعل من عملية التنمية تتم ضمن حدود وإمكانات العناصر البيئية، مما يجعل من دراسة وفهم مختلف العلاقات التفاعلية بين البيئة ونشاطات الإنسان المتعددة الجوانب أمر ضروري حتى نتمكن من صياغة إستراتيجية تنموية ملائمة لا تدمر البيئة وإنما تحافظ عليها، إن أطراف العلاقة التفاعلية تمثل المقومات الأساسية للتنمية المستدامة وهي: [3]

1-**الإنسان:** إن الإنسان هو محور العملية التنموية، ولذلك يجب أن تأخذ كل إستراتيجية تنموية بعين الاعتبار كل الجوانب المرتبطة بالإنسان من حيث تضمنها للأهداف الأولية المتمثلة في محاربة الفقر، تأمين الحياة البشرية، تحسن نوعية الحياة بما يكفل تحسين أوضاع المرأة، تأمين الحاجات الأساسية مثل الغذاء والمأوى والخدمات الأساسية مثل التعليم وصحة الأسرة، توفير فرص العمل والرعاية البيئية.

---

[1] وسيلة بوفنش، "**دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر خلال الفترة 1990-2016**، المجلة الجزائرية للعلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 11، جامعة الجزائر 3، 2018، ص20.

[2] مدحت أبو النصر، ياسمين مدحت محمد، **التنمية المستدامة مفهومها –أبعادها – مؤشراتها**، المجموعة العربية للتدريب والنشر، الطبعة الأولى، مصر، 2017، ص83.

[3] عثمان علام، "**تمويل التنمية في الدول الإسلامية حالة الدول الأقل نمو**"، أطروحة الدكتوراه غير منشورة في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر*03* ، الجزائر، 2014، ص94، 96.

2-**الطبيعة:** وهي عبارة عن المحيط الحيوي الذي يعتبر خزان الموارد المتجددة والغير متجددة، بحيث ينبغي الحفاظ على هذا المحيط الحيوي لضمان استدامة التنمية باعتبار أن مضمونها الرئيسي هو الترشيد والقصد في توظيف الموارد المتاحة مهما كانت طبيعتها، وذلك وفق ما يلي:

**قاعدة المخرجات:** يجب أن يكون توليد المخلفات بشكل لا يتعدى قدرة استيعاب الأرض لها أو بشكل يؤدي إلى الإضرار بقدرة الأرض على الاستيعاب مستقبلا.

**قاعدة المدخلات:** ويجب التمييز بين الموارد المتجددة والتي يجب استهلاكها بالشكل الذي لا يؤثر على قدرة توليدها لأن هذه الموارد متجددة تحت شرط صحة النظام البيئي، والموارد الغير متجددة والتي يجب أن يكون استنزافها بنسبة أقل من المعدل التاريخي لتطوير المستخدم للمصادر المتجددة واستثمارها، كما يجب توجيه الناتج من استخدام المصادر المستنفذة بتخصيص جزء منه في قضاء الحاجيات الحالية مع الاستثمار بباقي العائد في مشاريع مستقبلية تخدم الأجيال القادمة.

3-**التكنولوجيا:** من المعروف أن التكنولوجيا ساهمت كثيرا في إيجاد الحلول للعديد من المشاكل المرتبطة بحياة الإنسان في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية، ولكن الملاحظ أيضا أن مختلف المشاكل التي أصبحت تهدد حياة الإنسان هي أصلا ناتجة عن مختلف التفاعلات القائمة بين الإنسان والطبيعة والتكنولوجيا، ولمعالجة مختلف المشاكل البيئية لابد من إصلاح العلاقات التفاعلية بين المكونات الثلاث من خلال توفير إطار مناسب يجمع كل المتغيرات بما فيه الطرق والأساليب التكنولوجية والمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية إلى جانب القوانين والتشريعات والإجراءات الإدارية التي تصب كلها في تحقيق استدامة التنمية.

**ثانيا: أبعاد التنمية المستدامة:** للتنمية المستدامة ثلاثة أبعاد تعتبر الدعائم الرئيسية لها وهي كما يلي: [1]

1-**البعد الاقتصادي:** يركز هذا البعد على ترشيد المناهج الاقتصادية من خلال إعادة النظر في النظام الاقتصادي والقيام بالإصلاحات الضرورية والملائمة لاستدامة التنمية تهدف لتحقيق الرفع من المستويات المعيشية ويركز كذلك على إيقاف تبديد الموارد الطبيعية سواء من خلال إجراء تخفيضات متواصلة في

[1] منال عمارة، **أخلقة رأس المال الفكري في منظمات الأعمال كخيار استراتيجي لتعزيز التنمية المستدامة– دراسة حالة شركة ليند غاز الجزائر-**، مذكرة ماجيستير غير منشورة في علوم التسيير، تخصص ادارة الاعمال والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف*1* ، الجزائر، *2015*، ص47، 48.

مستويات الاستهلاك المبددة للطاقة وذلك عبر تحسين مستوى الكفاءة أو إحداث تغير جدري في أسلوب الحياة بتغير أنماط الاستهلاك التي تهدد التنوع البيولوجي ونضوب الموارد الطبيعية، كما يتضمن هذا البعد العمل على تقليص تبعية البلدان النامية للبلدان المتقدمة مع تكريس موارد المجتمعات الفقيرة لأغراض التحسين المستمر في مستويات المعيشة بما يضمن عدم التفاوت في الدخول والتخفيض من عبء الفقر وجعل فرص الحصول على الموارد والمنتجات والخدمات فيما بين الأفراد داخل مجتمع أقرب إلى المساواة.

2- **البعد الاجتماعي:** يركز البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة على أن الإنسان يشكل جوهر التنمية وهدفها النهائي من خلال الاهتمام بالعدالة الاجتماعية ومكافحة الفقر وتوفير الخدمات الاجتماعية إلى جميع المحتاجين لها بالإضافة إلى ضمان الديمقراطية من خلال مشاركة الشعوب في اتخاذ القرار يشكل شفافية واستدامة المؤسسات والى التنوع الثقافي[1].

3-**البعد البيئي:** يكتسي البعد البيئي للتنمية المستدامة أهمية كبيرة، لأنه جاء لمعالجة علاقة التنمية بالبيئة، من خلال وضع الأساسيات التي تقوم عليه والحدود التي يجب ألا تتعداها، فهذا البعد يهتم بالدرجة الأساس بالحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل لها أساس مستدام، وتوقع ما قد يحدث للنظم الإيكولوجية من جراء التنمية للاحتياط والوقاية.

**المطلب الثالث: معوقات تحقيق التنمية المستدامة**

يوجد عدد من المعوقات تقف حيال تحقيق التنمية المستدامة لأهدافها والتي تظهر أكثر في دول العالم الثالث، أبرزها[2]:

- الفقر، والذي يعتبر أساس الكثير من المعضلات الصحية والاجتماعية والأزمات النفسية والأخلاقية.
- التضخم السكاني غير الرشيد وتدهور الأحوال المعيشية في المناطق العشوائية.
- تدهور قاعدة الموارد الطبيعية واستمرار استنزافها لدعم أنماط الإنتاج والاستهلاك الحالية.

---

[1] عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط، **مرجع سابق**، ص39، 40.

[2] محمد حمدي عبد الرحمان سالم، **تقييم التعليم الثانوي بمحافظة شمال سيناء في ضوء متطلبات التنمية المستدامة "دراسة سسيوثقافية"**، مذكرة ماجستير في التربية غير منشورة، تخصص أصول التربية، كلية التربية، قسم علوم التربية، جامعة بنها، مصر، 2015، ص98.

- قلة توفر التقنيات الحديثة والخبرات الفنية اللازمة لتنفيذ برامج التنمية المستدامة.
- قلة وجود نظم وثقافة المساءلة سواء في الشأن العام أو الخاص، والذي ترتب عليه شيوع الفساد.
- حداثة تجربة المجتمع المدني وعدم مشاركة النخبة الفعالة في وضع وتنفيذ استراتيجيات وبرامج التنمية المستدامة.

## المبحث الثالث: دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة

إن للطاقات المتجددة دورا وأهمية بالغان في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، وسنعرض في هذا المبحث دو الطاقات المتجددة في تحقيق الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة وكذا أهميتها لأجل تحقيق تلك الأبعاد.

### المطلب الأول: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة [1]

أدى تزايد الطلب على الطاقة استجابة للتصنيع والتمدن وثراء المجتمع إلى توزيع عالمي لاستهلاك الطاقة الأولية توزيعا شديد التفاوت فاستهلاك الفرد الواحد من الطاقة في اقتصاديات السوق الصناعية يعادل ثلاث أرباع الطاقة الأولية في العالم ككل، وتعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع وتحسين الإنتاجية أو للمساعدة على زيادة الدخل المحلي من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع الريعي ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة يضعف توفر فرص العمل وينقص الإنتاجية وبالتالي الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة .إذ أن توفر هذه الخدمات يساعد على إنشاء المشاريع الصغيرة وعلى القيام بأنشطة معيشية وأعمال خاصة، ويعتبر الوقود كذلك ضروريا للمحميات التي تحتاج إلى حرارة ولأعمال النقل ولعديد من الأنشطة الصناعية، ويضاف إلى هذا أن واردات الطاقة تمثل حاليا من منظور ميزان المدفوعات أحد أكبر مصادر الديون الأجنبية في العديد من الدول الأكثر فقرا بالإضافة إلى دور مشاريع الطاقات المتجددة في استحداث

[1] حلام زواوية، "**دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة– دراسة مقارنة بين الجزائر، تونس والمغرب**"- ، مذكرة ماجستير غير منشورة في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص: الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2013/2012، ص*142* ، *143*.

الوظائف الخضراء، حيث تلعب مشاريع الطاقات المتجددة دورا بارزا في استحداث فرص العمل الدائمة والتي يمكن عرضها فيما يلي:

- يمكن أن تشجع السياسات الاقتصادية الكمية، وكذلك سياسات التنمية القطاعية، بروز مبادرات اقتصادية جديدة تتماشى مع التنمية المستدامة عن طريق الحوافز التي تعزز أنماطا أكثر استدامة من الاستهلاك والإنتاج على الصعيد الوطني، كما يمكن أن يساهم تشجيع القطاعات الجديدة غير الملوثة، ولاسيما خدمات وإنتاج المنتجات الملائمة للبيئة، والبحث عن البدائل الطاقوية غير التقليدية في تحويل توجه الأنشطة الاقتصادية باتجاه استحداث الوظائف في القطاعات المستدامة بيئيا.

- بالنسبة للبلدان النامية قد تكون المشاريع المربحة الجديدة في القطاعات الاقتصادية المستدامة بيئيا أقل شيوعا، ومع ذلك فإن البحوث والتنمية في التكنولوجيات الإيكولوجية والسياحة الإيكولوجية وإدارة الموارد الطبيعية والزراعة العضوية وإيجاد الهياكل الأساسية وصيانتها، تقدم فرصا حقيقية لعمل دائم ومستدام وتحول دون تدهور المحيط وتحمل تكاليف بيئية إضافية.

- من شأن القطاعات الصناعية في مجال إنتاج الوقود الحيوي المستند أساسا إلى الإنتاج الزراعي كوقود الإيثانول كثيفة العمالة ومشاريع تشييد محطات الطاقات المتجددة باختلاف أشكالها أن تساهم في خلق القيمة المضافة وتؤدي لتنويع مصادر دخول الاقتصاد القومي.

- تمكين سكان الريف من مصدر أو مصادر الطاقة المتجددة يساهم في تحفيز النشاط الاقتصادي الذي يترتب عنه تحسين الظروف المعيشية بتواز مع احترام للبيئة ولتوطين هؤلاء السكان بأراضيهم، يعتبر رهانا هاما على صناع القرار في الدول النامية.

**المطلب الثاني: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة[1]:**

من شأن تطبيقات الاعتماد على مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة كالسخان الشمسي والخلايا الضوئية، وعمليات تدوير المخلفات الزراعية وتحويلها إلى سماد عضوي أن تساهم في القضاء على البطالة واجتثاث الفقر وفي الحفاظ على الموارد المالية والمادية من الهدر.

[1] حلام زواوية، **مرجع السابق**، ص143، 144.

- يساهم استعمال الطاقة الشمسية في المناطق النائية للتدفئة الحرارية أو لتوليد الكهرباء بالبخار أو تجفيف المحاصيل في فك عزلة المناطق النائية واكتساب العديد من الخبرات والمهارات ومنه المساهمة في تحقيق التنمية المحلية.

- تحتاج مشاريع البني التحتية كالمرافق الصحية والمستشفيات والمدارس خاصة في المناطق النائية والصحراوية المعزولة إلى مصادر تمويلية ضخمة، ولكن إذا ما تم تصميمها بتقنيات البنايات الخضراء حيث تستمد طاقتها من مصادر الطاقات المتجددة( شمس، رياح، مياه، وغيرها) ، فمن شأنها أن تقلل من تكاليف الربط بالطاقة وتكاليف صيانة الأسلاك وتشييد المحطات التقليدية، ومن شأنها كذلك أن تعمل على تحفيز الاستثمار فيه المجال، وتساهم في توزيع الفرص العادلة بين جميع أقاليم البلد الواحد.

- تتميز هذه الأنظمة بوجودها على مقربة من المجتمعات التي تستخدمها، ما يوفر الحس بالقيمة والملكية الجماعية المشتركة ويعزز التنمية المستدامة.

- توفر أنظمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجيًا، فالقطاع يشكل مزودا سريع النمو للوظائف العالية الجودة، وهو يتفوق من بعيد في هذا السياق على قطاع الطاقة التقليدية الذي يستلزم توافر رأسمال كبير

**المطلب الثالث: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة** [1]

لقد تعرض جدول أعمال القرن الواحد والعشرين إلى العلاقات بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة، خاصة تلك المتعمقة بحماية الغلاف الجوي من التلوث الناجم عن استخدام الطاقة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية وفي قطاعي الصناعة والنقل على وجه الخصوص، حيث دعت الأجندة 21إلى تجسيد مجموعة من الأهداف المرتبطة بحماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية لقطاع الطاقة مع الأخذ بالاعتبار العدالة في توزيع مصادر الطاقة وظروف الدول التي يعتمد دخلها القومي على مصادر الطاقة الأولية أو تلك التي يصعب عليها تغيير نظم الطاقة القائمة بها، وذلك بتطوير سياسات

[1] حدة فروحات، **"الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر–دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر"**، مجلة الباحث، عدد*11* ، ورقلة، *2012*، ص*1* .

وبرامج الطاقة المستدامة من خلال العمل على تطوير مزيج من مصادر الطاقة المتوفرة الأقل تلويثا للحد من التأثيرات البيئية غير المرغوبة لقطاع الطاقة، مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري

ودعم برامج البحوث اللازمة للرفع من كفاءة نظم وأساليب استخدام الطاقة، إضافة إلى تحقيق التكامل بين سياسات قطاع الطاقة والقطاعات الاقتصادية الأخرى وخاصة قطاعي النقل والصناعة.

**خلاصة الفصل الأول:**

اتضح لنا من خلال ما سبق أن الطاقات المتجددة هي مصادر لطاقة صديقة للبيئة التي يعيش فيها الإنسان وملبية للاحتياجات الطاقوية الاستهلاكية، وتوفرها بشكل دائم ومستمر وهو ما شجع على التوجه نحو استخدامها وبالتالي فهي متجددة ودائمة ومحافظة على البيئة، فالطاقة الشمسية، وطاقة الرياح والطاقة المائية، وطاقة حرارة الأرض الجوفية وطاقة المد والجزر كلها طاقات نظيفة وصديقة للبيئة ودائمة ومتجددة مع مرور الزمن.

واتضح لنا كذلك أن التنمية المستدامة عملية تهدف إلى تحقيق العدالة في توزيع الموارد ما بين الأجيال من جهة والعدالة من جهة في توزيعها ما بين الدول والأفراد في الجيل الواحد من خلال الاهتمام الأكثر بالفئات الفقيرة عن طريق التامين لحصولهم على خدمات أساسية التي تسمح لهم بتحسين ظروف معيشتهم وتمتعهم بحياة لائقة.

# الفصل الثاني

## اقتصاديات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

**تمهيد**

سعت الجزائر إلى تطوير إمكانياتها من الطاقات المتجددة واستغلالها أحسن استغلال وذلك من خلال اقامت عدة أبحاث;ودراسات بغية التحول الطاقوي من الطاقات الأحفورية الناضبة نحو تلك المتجدد، ولأن الطاقات المتجددة التي تعرف بالطاقة البديلة تعتبر في الوقت الراهن المحرك الأساسي للنهوض بالاقتصاد الوطني وتطويره من اجل تحقيق التنمية المستدامة في مختلف المجالات وتطوير القطاع الاقتصادي وتنويع الصادرات وتوفير مناصب شغل، والقضاء على الفئات الهشة في المجتمع.

وتعتبر الجزائر من بين الدول التي تمتلك موارد وإمكانيات كبيرة في هذا المجال وخاصة في الصحراء الكبرى التي تعتبر موردا استراتيجيا لمثل هاته الطاقات.

وقد قسمنا هذا الفصل المعنون بـ: اقتصاديات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، إلى ثلاث مباحث، المبحث الأول: دوافع الاهتمام بالطاقات المتجددة وأنواعها ومراحل تنفيذها ، والمبحث الثاني: الطاقات المتجددة واسهامها في ديناميكية تفعيل التنمية المستدامة في الجزائر ، أما المبحث الثالث فكان بعنوان: الرهانات المستقبلية للطاقات المتجددة لغرض التنمية المستدامة في الجزائر

## المبحث الأول: دوافع الاهتمام بالطاقات المتجددة وأنواعها ومراحل تنفيذها

تعتبر الجزائر من بين الدول التي تمتلك موارد طاقوية طبيعية كبيرة منها الأحفورية كالبترول والغاز ومنها المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية، ولقد اولت اهتماما كبيرا بهاته الاخيرة لجعلها بديلا للطاقات الناضبة واعدت خططا ومراحل لتنفيذ مشاريع هاته الطاقات البديلة.

### المطلب الأول: دوافع الاهتمام بالطاقات المتجددة في الجزائر.

إن القلق على نضوب الموارد التقليدية للطاقة وكذلك مشكلة التلوث حث الجزائر على إعادة البحث عن مصادر جديدة للطاقة تكون متجددة وغير ملوثة للجو. وبالرغم من إن مصادر الطاقة المتجددة غير متوفرة بحجم مصادر الطاقة التقليدية إلا انه يوجد في الجزائر مجال واسع للاستثمار في الطاقات المتجددة ومن أهم العوامل التي دفعت بالجزائر الاهتمام بالطاقات المتجددة نجد:

الطاقة التقليدية من الموارد الناضبة: تشير الكثير من الدراسات والتنبؤات بنضوب الطاقة التقليدية في المستقبل. وتشكل هذه القضية محورا مهما عند الاقتصاديين في محاولة إيجاد بديل للطاقة التقليدية من اجل تلبية الطلب على الطاقة.[1] هذا ما أدى بالجزائر إلى تعزيز مكانتها.

- الطاقات المتجددة ليس لتنويع الطاقة فحسب بل لتشكيل ضمانا لأمن وإمدادات الطاقة مستقبلا. مما أدى بالجزائر إلى الاهتمام بالطاقات المتجددة من خلال تقديم الدعم والتشجيع عن طريق البحث والتطوير[2].

- الاعتبارات البيئية: ازداد الوعي بالمسائل البيئية حيث أدرك الجميع بأنه من الضروري المحافظة على الطبيعية والمحيط الذي نعيش فيه، ومع تدخل الإنسان في هذا النظام البيئي المتوازن، في استهلاكه الهائل للطاقة التقليدية المتسببة في إطلاق الغازات الملوثة للهواء وكذلك أدت عملية نقل الوقود بأنواعه

---

[1] عماد تكواشت، **واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة ماجستير غير منشورة في العلوم الاقتصادية، قسم العلوم الاقتصادية، فرع اقتصاد التنمية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2012، ص125.

[2] غانية نذير، **إستراتيجية التسيير الأمثل للطاقة لأجل التنمية المستدامة– دراسة حالة بعض الاقتصاديات**، رسالة دكتوراه غير منشورة في التجارة الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2016، ص169.

وكذلك استخراجه إلى تلوث التربة في كثير من المناطق. وكذلك إلى تلوث المياه كل هذا دفع بالجزائر إلى ضرورة البحث عن مصادر للطاقة تكون نظيفة وصديقة للبيئة[1].

- أسعار البترول: مع التقلبات التي تعرفها أسعار البترول من فترة لأخرى، وبما أن الجزائر تعتمد في صادراتها على البترول بالدرجة الأولى أدى بها إلى البحث عن مصادر أخرى للطاقة من اجل تنويع صادراتها، وكذلك استخدامها لتلبية حاجيات السكان من الطاقة بدلا من الاعتماد على البترول[2].

- السياسات المعيقة لاستهلاك الطاقة التقليدية: تشجيع الطاقات المتجددة بوضع أساليب متعددة والدافع إلى ذلك عادة تنوع مصادر الطاقة وتخفيض الاعتماد على الطاقة التقليدية، ومن الأساليب المتبعة في ذلك وضع ضريبة وتسعيرة لغايات تشجيع ونشر الطاقة المتجددة لأن هذه الأساليب والدوافع هي التي تبقي الطاقة المتجددة كمركز للاهتمام في العديد من الدول من بينها الجزائر[3].

**المطلب الثاني: أنواع الطاقات المتجددة المتاحة في الجزائر**

تتمتع الجزائر بوفرة كبيرة من مصادر الطاقات المتجددة، ولأنها تقع في منطقة الحزام الشمسي فتعتبر الطاقة الشمسية من أكبر مصادر الطاقة المتجددة الطبيعية المتاحة، على غرار طاقة الرياح والطاقة المائية، وطاقة الكتلة الحيوية وغيرها من المصادر الطبيعية.

**أولا: الطاقة الشمسية:** تعتبر القدرة الشمسية الأهم في الجزائر، بل هي الأهم في كل حوض البحر المتوسط، حيث يقدر مجموع أشعة الشمس الساقطة في حدود التراب الجزائري ب 169440 تيراوات ساعي / السنة، بما يعادل 5000 مرة الاستهلاك الجزائري من الكهرباء، و 60مرة استهلاك دول أوروبا ال 15 المقدر ب3000 تيراوات ساعي، وفيما يلي الجدول رقم 01 الذي يمثل القدرات الشمسية للجزائر[4]

---

[1] عماد تكواشت، **المرجع السابق**، ص130.

[2] غانية نذير، **المرجع السابق**، ص 169.

[3] عماد تكواشت، **مرجع سابق**، ص 141.

[4] سونلغاز: **تطور الطاقات المتجددة في الجزائر**، مجموع أوراق فنية الجزائر، *2007*، ص*2* .

**الجدول رقم 01: القدرات الشمسية للجزائر**

| المناطق | المناطق الساحلية | الهضاب | الصحراء |
|---|---|---|---|
| **مساحة %** | 04 | 10 | 86 |
| **معدل إشراق الشمس(ساعة/السنة)** | 2650 | 3000 | 3500 |
| **معدل الطاقة المحصل عليها(كيلو واط ساعي م2/ساعة/ سنة)** | 1700 | 1900 | 2650 |

**المصدر سونلغاز: تطور الطاقات المتجددة في الجزائر، مجموع اوراق فنية الجزائر، 2007، ص2**

نلاحظ من خلال الجدول ان المناطق الساحلية والتي تمثل 4 بالمئة من مساحة الجزائر معدل اشراق الشمس بها يبلغ 2650ساعة في السنة بينما معدل الطاقة المحصل عليها فقد بلغ 1700 كيلو واط ساعي في السنة، بينما مناطق الهضاب التي تمثل 10 بالمئة من مساحة الجزائر فان معدل اشراق الشمس يقدر ب 3000 ساعة بالسنة ومعدل الطاقة المحصلة تقدر ب 1900 كيلو واط ساعي بالسنة، اما اكبر منطقة بالجزائر وهي المنطقة الصحراوية التي تمثل 86 بالمئة من اجمالي مساحة الجزائر فان معدل اشراق الشمس بها يمثل 3500 ساعة بالسنة والطاقة المحصلة بها قد بلغت 2650كيلو واط ساعي بالسنة، وهذا ما يمثل دليلا على القدرات الشمسية الكبيرة للجزائر.

**ثانيا: طاقة الرياح:** يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان لآخر نتيجة الطبوغرافية وتنوع المناخ، حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين هما:

- الشمال الذي يحده البحر المتوسط ويتميز بساحل يمتد على 1200 كلم وبتضاريس جبلية تمثلها سلسلتي الأطلس التلي والصحراوي وبين هاتين السلسلتين توجد الهضاب العليا والسهول ذات المناخ القاري ومعتدل السرعة في الشمال غير مرتفع جدا؛

- منطقة الجنوب التي تتميز بسرعة رياح أكبر منها في الشمال خاصة في الجنوب الغربي بسرعة 4م/ ثا وتتجاوز 6 م/ ثا في منطقة ادرار وعليه يمكن القول أن سرعة الرياح في الجزائر تتراوح بين 2 إلى6 م/ ثا وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة[1].

لقد أتاح وضع خارطة لسرعة الرياح والقدرات من الطاقة المولدة من الرياح المتوفرة في الجزائر، تحديد ثماني مناطق شديدة الرياح، قابلة لاحتضان تجهيزات توليد الطاقة من الرياح، وهي: منطقتان على الشريط الساحلي، ثلاث مناطق في الهضاب العليا وثلاث مواقع أخرى في الصحراء .وقد قدرت القدرة التقنية للطاقة المولدة من الرياح لهذه المناطق بحوالي 172 تيتراواط/ساعة سنويا، منها 37 تيتراواط/ساعة سنويا قابلة للاستغلال من الزاوية الاقتصادية2. طاقة الرياح هي واحدة من أكثر الطاقات المتجددة تنافسية، ونتيجة لذلك تطورت القدرة التركيبة العالمية باستمرار لتصل إلى أكثر من 510 جيقاواط في جوان 2017. في الجزائر لا يوجد في الوقت الحالي سوى حقلا واحدا لطاقة الرياح والذي تبلغ قدرته الإنتاجية 10 ميغاواط. ومع برنامج الطاقات المتجددة الذي اعتمدته الحكومة الجزائرية، فإن الهدف العام لطاقة الرياح هو تثبيت 5 جيغاواط بحلول عام 2030.[3]

**ثالثا: الطاقة المائية:** إن الجزائر بالنظر لمساحتها الكبيرة تتميز بندرة المياه السطحية التي تنحصر أساسا في جزء من المنحدر الشمالي للسلسلة الجبلية الأطلسية، وتقدر الإمكانات المائية للجزائر بأقل من 20 مليار م$^3$، وتشمل الموارد المائية غير المتجددة الطبقات المائية في شمال الصحراء يقدر عدد المجاري المائية السطحية في الجزائر بنحو 30 مجرى معظمها في إقليم التل، وهي تصب في البحر وبالنسبة لتوليد الطاقة المتوسط[3] وتمتاز بأن منسوبها غير منتظم وتقدر طاقتها بنحو 12.4 مليار م$^3$ الكهربائية من الطاقة المائية فهي لا تتجاوز 3 % فقط أما النسبة الباقية فيتم توليدها من الغاز الطبيعي خاصة، ويرجع ضعف استغلال هذه الطاقة كون أن عدد محطات إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة المائية هو عدد غير كافي بالإضافة إلى عدم الاستغلال الجيد للمحطات الموجودة[4].

---

[1] مليكة علقمة، شافية كتاف، **الإستراتيجية البديلة لاستغلال الثروة البترولية في إطار قواعد التنمية المستدامة**، مداخلة في إطار الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، والذي نظمته كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير بجامعة فرحات عباس، سطيف، 08/07 افريل 2008، ص 831.

[2] مجلة نور، العددين 9و 10، مجموعة سونلغاز، مارس 2010، ص83-84.

[3] مركز تنمية الطاقات المتجددة، المؤتمر الدولي لطاقة الرياح وتطبيقاتها في الجزائر 6-7 نوفمبر 2018، الجزائر العاصمة.

[4] عماد تكواشت ، مرجع سابق، ص157-158.

**رابعا: طاقة الحرارة الجوفية:** يشكل الكلس الجو ارسي في الشمال الجزائري احتياطيا هاما للحرارة الأرض الجوفية، ويؤدي إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة واقعة أساسا في مناطق شمال شرق وشمال غرب البلاد، وتوجد هذه الينابيع في درجة حرارة غالبا ما تزيد عن 40° مئوية، والمنبع الحار أكثر هو منبع المسخوطين 96 ° مئوية، وهذه الينابيع الطبيعية التي هي على العموم تسربات الخزانات موجودة في باطن الأرض تدفق لوحدها أكثر من 2 م/ ثا من الماء الحار وهي جزء صغير فقط مما تحويه الخزانات، كما يشكل التكون القاري الكبيس خزانا كبيرا من حرارة الأرض الجوفية، ويمتد على آلاف الكيلومترات المربعة ويسمى هذا الخزان طبقة ألبيه، حيث تصل حرارة مياه هذه الطبقة إلى 57 ° مئوية، ولو تم جمع التدفق الناتج من استغلال الطبقة الألبية والتدفق الكلي لينابيع المياه المعدنية الحارة فهذا يمثل على مستوى الاستطاعة أكثر من 700 ميغاواط[1] .

خامسا: طاقة الكتلة الحية:

- احتياطي الخشب: تنقسم الجزائر إلى منطقتين:

- منطقة الغابات الاستوائية التي تحتل مساحة تقارب 25000000 هكتار، أكثر بقليل من 10 %من المساحة الإجمالية للبلاد.

- المنطقة الصحراوية الجرداء والتي تغطي أكثر من 90 %من المساحة الإجمالية. حيث يمثل كل من الصنوبر البحري والأوكاليبتوس نباتين هامين في الاستعمال الطاقوي، فحاليا لا يحتل هذين النوعين سوى 5 %من الغابة الجزائرية [2].وحسب الحالة الفعلية للغابات هناك حوالي 37 مليون طن، من الخشب، وما يمكن استغلاله يعادل 3.7 مليون طن، بمعدل استرجاع فعلي يقدر ب10% .

– الاحتياطي الطاقوي من نفايات المنازل والنفايات الزراعية: إن القيمة الطاقوية للنفايات تقدر ب 8.64 مليون ط.م.ن/السنة، منها 2.26 بالنسبة لنفايات المنازل و6.38 بالنسبة للنفايات الزراعية، والكميات التي من الممكن استرجاعها حسب الكميات المتوفرة ووفق طرق تجميع النفايات الحالية تقدر ب 1.33 مليون

[1] حدة فروحات، مرجع سابق، ص 151.

[2] محمد مداحي، **الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة _ دراسة حالة الجزائر**، رسالة ماجستير غير منشورة في المالية والاقتصاد الدولي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، 2012، ص 88.

ط.م.ن/السنة، وفي هذا الإطار تم الانطلاق في مشروع لتوليد الطاقة الكهربائية، انطلاقا من النفايات المنزلية، بمقالب النفايات بواد السمار، بقدرة 6 ميغاوات، ليتم تعميم العملية لمقالب أخرى بقدرة 2 ميغاوات[1].

**المطلب الثالث: دور الطاقات المتجددة في تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية الثالثة**

يعتبر برنامج الأمم المتحدة الإنمائي من الفاعلين للمبادرات العالمية التي تركز على مصادر المياه والحفاظ على الغابات وحصول الفقراء على الطاقة، والتصحر والحفاظ على التنوع البيولوجي واستراتيجيات التكيف مع تغير المناخ، حيث يضع برنامج الأمم المتحدة، الإنمائي احتياجات الفقراء والفئات الأضعف في صميم برامجه ويضمن قدرة البلدان على إدارة البيئة إدارة مستدامة بحق وفي عام 2011 وبدعم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تبنى 41 بلدا مبادرات نجحت في زيادة فرص الفقراء في الحصول على الطاقات المتجددة والنظيفة. ويدعم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي مبادئ أجندة العمل العالمي بعنوان الطاقة من خلال مخطط المساعدات الكبيرة للطاقة النظيفة والمستدامة للجميع فيما يلي أبرز نقاط برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لتنفيذ مبادرة الطاقة المستديمة للجميع:

**1- المساعدة التقنية لتحسين البيئة التمكينية للطاقات المتجددة:** من خلال تشجيع المبادرات العالمية لبرنامج الأمم المتحدة لتطوير إستراتيجية التنمية المستدامة ذات الإنبعاثات المنخفضة.

**2- المساهمة في شراكات تكنولوجيا الطاقة النظيفة:** من خلال إدخال التكنولوجيات في مجال تطوير مصادر الطاقة التقليدية والعمل على إيجاد مصادر بديلة بعيدة عن الاستنزاف والتلوث البيئي، كما أطلقت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية بالشراكة مع الوكالة السويدية للتنمية الدولية (SIDA) وبنك التنمية الإفريقي وهيئة الاستثمارات الخاصة في الخارج (OPIC) لوضع برنامج لتطوير وتوسيع نطاق إحلال الطاقة التقليدية بالمتجددة.

تمويل الاستثمارات والقروض الخاصة بمشاريع الطاقات المتجددة والتي قدرت ب1.1مليار دولار للسنة المالية 2011 في شكل قروض ومساعدات فنية. [1]

[1] جمال عمورة، أمينة بن عمر،"**الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**" الملتقى العلمي الدولي الخامس حول موضوع: استراتيجيات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة تجارب بعض الدول-، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البليدة 02، يومي 23-24 افريل 2018

دشنت الأمم المتحدة بوابة التنمية المستدامة، بوصفها بوابة أوان العمل العالمي للناس وللكوكب، في عام 2015. وتركز هذه البوابة على جدول أعمال التنمية لما بعد عام 2015، وتشتمل على معلومات بشأن جهود الأمم المتحدة للتصدي لظاهرة تغير المناخ فضلا عن قضايا كثيرة ذات صلة به. كما أن هذه البوابة الإلكترونية تبرز تقرير الأمين العام الذي يعرض فيه الرؤية المتصلة بجدول أعمال التنمية المستدامة لما بعد عام 2015، وتظهر جليا كيف يمكنكم المساعدة في إذكاء الوعي بهذه القضايا. ودُشنت أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في أيلول/سبتمبر 2015. وعلى الرغم من أن الأهداف الإنمائية للألفية ساعدت في القضاء على الفقر عند البعض، إلا أنها لم تنه إنهاء تاما. ومن هنا فأهداف التنمية المستدامة هي سعي للعمل بناء على ما أنجزته الأهداف الإنمائية للألفية.

اجتمع رؤساء الدول والحكومات في يومي 24 و25 أيلول/سبتمبر 2019 في مقر الأمم المتحدة بنيويورك لمتابعة التقدم المحرز في تنفيذ جدول أعمال التنمية المستدامة 2030 والأهداف الـ17 للتنمية المستدامة واستعراض جميع ذلك استعراضا شاملا. وهذه الفعالية هي أول قمة أممية بشأن أهداف التنمية المستدامة منذ اعتماد جدول أعمال التنمية 2030 في أيلول/سبتمبر 2015.[2]

**المبحث الثاني: الطاقات المتجددة واسهامها في ديناميكية تفعيل التنمية المستدامة في الجزائر**

إن التطور الحالي لتقنيات ونظم الطاقة المتجددة يجعلها قابلة للاستخدام، سواء النظم الصغيرة التي تأمن الإمدادات المحلية في المناطق النائية، أو النظم المركزية للاستخدامات الحرارية في الصناعة وغيرها، بالإضافة إلى نظم توليد الكهرباء بالقدرات الكبيرة التي يمكن أن ترتبط بالشبكات الكهربائية الإقليمية وتتيح تصدير الكهرباء المولدة وعلى ذلك يمكن للطاقة المتجددة ان تساهم مساهمة كبيرة في التنمية المستدامة من خلال التشريعات والاطر القانونية لتطوير الطاقات المتجددة محليا وجلب الاستثمار الاجنبي وجلب التكنولوجيا وراس المال من اجل تطويرها لهدف التنمية المستدامة، ولقد سارت الجزائر في هذا الطريق من خلال ما يلي:

---

[1] تقرير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، التقرير السنوي 2012، 2011، المستقبل المستدام الذي نريد ،إصدار برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، نيويورك 2012، ص 2

[2] تعزيز التنمية المستدامة، مقال من مجلة وقائع الامم المتحدة، مجلة الكترونية تصدرها ادارة الامم المتحدة للتواصل العالمي تاريخ الزيارة 2020/09/05 على الرابط التالي:

*https: //www.un.org/ar/sections/what-we-do/promote-sustainable-development/index.html*

**المطلب الأول: واقع الإنجاز الميداني للمشاريع الخاصة بالطاقات المتجددة في الجزائر**

تتمثل هذه المشاريع في: [1]

مشروع كهربة عشرون قرية في الجنوب الكبير بالطاقة الشمسية: مشروع استهدف القرى النائية بأقصى الجنوب لتزويدها بالطاقة الشمسية نظرا لموقعها الجغرافي وأهم هذه القرى:

- **قرية مولاي لحسن:** أول قرية بدأت التشغيل هي: مولاي لحسن بولاية تمنراست والتي تتواجد ما بين تمنراست وعين صالح بوسط الصحراء والتي تصل بها درجة الحرارة إلى 48 درجة مئوية في الصيف وهي مجهزة آليا بالطاقة الشمسية عن طريق نظام شمسي فوتوفولطي بقوة 6 كيلو واط كالورى لتوفير الاحتياجات الطاقوية الضرورية لـ 20 مسكن القاطنين بها، وقد بدأت الأشغال بها سنة 1998 وقد أنجز أكثر من 1300 كيلو واط/سا.

- سخان الماء بالطاقة الشمسية لسعة 200 لتر مستعمل للتوزيع العمومي وتزويد السكان بالماء الصحي ومن أجل تخفيف استهلاك الغاز وتفادي استعمال الحطب والوسائل الأخرى.

القرى الأخرى التي بدأت في التشغيل: وتشمل:

- **قرية غار جبيلات:** بقوة إجمالية 34.5 كيلو واط كالورى موزعة على 11 أجهزة الأنظمة الفوتوفولطية ذات أنواع مختلفة للتوزيع لما يقارب 50 مسكن ومختلف المرافق العمومية الأخرى.

- **قرية حاسي منير:** بقوة إجمالية 21 كيلو واط كالورى، عدد الأنظمة الفوتوفولطية ما بين 4 - 24 مسكن.

- **قرية تاحيفات:** بقوة إجمالية 61.5 كيلو واط كالورى بعدد أنظمة فوتوفولطية متوقعة ما بين14 - 100 ، وقد بدأ التشغيل بالموازاة لنظامين بقوة 12 كيلو واط كالورى لتزويد 20 مسكن والباقي في طريق التشغيل.

- **قرية عين دلاغ:** بقوة إجمالية 15 كيلو واط كالورى بعدد أنظمة فوتوفولطية ما بين 3–25 مسكن.

[1] حدة فروحات، **مرجع سابق**، ص 155.

- **قرية عارق:** بقوة إجمالية مركبة 52.5 كيلو واط كالورى عدد الأنظمة الفوتوفولطية المتوقع ما بين 12-88 مسكن المنجز فعلا والذي بدأ في التشغيل، 3أنظمة بقوة 12 كيلو واط كالورى لتزويد 20 مسكن والباقي في طريق التشغيل.

- **قرية تاماجارت:** بقوة إجمالية 24 كيلو واط كالورى لعدد أنظمة فوتوفولطية ما بين 8-42 مسكن والمستغل منها فعلا نظام واحد بقوة 6 كيلو واط كالورى لتزويد 10 مساكن للاحتياجات اليومية والباقة ينطلق في تشغيلها لاحقا.

وهناك مشروعين انطلقا عام 2005 وتتابع شركة إنجازهما وهما مشروع 150 ميغاواط يعتمد على الشمس والغاز في منطقة حاسي الرمل ويمثل الجزء الشمسي منه حوالي % 30 ومزرعة مراوح هوائية بتندوف بقدرة 10 ميغاواط، كما أن هناك دراسة لإنجاز محطة كهربائية تعمل ببقايا بذور زيت الزيتون، هناك منشآت أخرى أقامتها الجزائر في المنطقة الجنوبية، نجحت بتزويد 300منزلا بالطاقة الكهربائية المستمدة من الريح، و 18قرية بطاقة كهربائية مستمدة من الشمس.

وفي عام 2007 تم تشيد محطة للطاقة الهجينة تستخدم الطاقة الشمسية والغاز الطبيعي لإنتاج 180ميغاواط من الكهرباء إلى جانب خطط لتوليد الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية في الصحراء بقدرة 150ميغاواط.

**المطلب الثاني: البرامج والمخططات الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة**

وضعت الجزائر برامج وطنية ومخططات لتفعيل التحول الطاقوي من الطاقات الناضبة إلى الطاقات البديلة والمتجددة ولتنمية هذه الأخيرة وترقيتها وضعت ما يلي [1]:

**أولا: البرنامج الوطني** : إن إدماج الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطنية يمثل تحديا كبيرا من أجل الحفاظ على الموارد الأحفورية، وتنويع فروع إنتاج الكهرباء والمساهمة في التنمية المستدامة. بفضل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030، تتموقع هذه الطاقات في صميم السياسات الطاقوية والاقتصادية المتبعة من طرف الجزائر، لاسيما من خلال تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على

[1] وزارة الصناعة، الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، قطاع الطاقات المتجددة، الجزائر تحيين 2017، تاريخ الزيارة: 2020/08/11.الموقع الالكتروني:

*http: //www.andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables*

نطاق واسع، وإدخال فروع الكتلة الحيوية (تثمين استعادة النفايات)، الطاقة الحرارية والأرضية، وتطوير الطاقة الشمسية الحرارية.

إن سعة برنامج الطاقة المتجددة المطلوب إنجازه لتلبية احتياجات السوق الوطنية خلال الفترة 2015-2030 يقدر بـ22 000 ميغاواط، حيث سيتم تحقيق 4500 ميغاواط خلال عام 2020.

وتدعيما لهذا البرنامج أنشأت الحكومة الجزائرية " المعهد الجزائري للبحث والتطوير للطاقات المتجددة" وكذا شبكة مراكز للبحث والتطوير مثل مركز البحث والتطوير للكهرباء والغاز، الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استعمال الطاقة، مركز تطوير الطاقات المتجددة ووحدة تطوير معدات الطاقة الشمسية، ووزارة للانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة سنة 2020.

**ثانيا: برنامج الفاعلية الطاقوية في الجزائر:** يستجيب برنامج الفعالية الطاقوية إلى إرادة الجزائر في تشجيع الاستعمال بأكثر مسؤولية للطاقة واستغلال جميع الطرق للمحافظة على الموارد وترسيخ الاستهلاك اللازم والأمثل.

**ثالثا: التخفيض من الغاز المشتعل :** من أجل التخفيض من آثار الغاز المشتعل سطرت الحكومة الجزائرية برنامجا مهما من أجل تخفيض الغاز المشتعل على مستوى الحقول النفطية وقد تم استرجاع ما يقدر بـ 133 مليار $م^3$ من فاقد الغاز، في الفترة الممتدة ما بين 1980 إلى2001، أي أن حجم الغاز المشتعل قد انخفض من 9.8 مليار $م^3$ عام 1980 إلى 4 مليار م 3 سنة2001.

**رابعا: استحداث مركز تنمية الطاقات المتجددة:** أنشأ في 22 مارس 1988 ببوزريعة مركز تنمية الطاقات المتجددة ومن مهامه وضع برامج البحث الخاصة بتطوير الوسائل المتعلقة بالاستغلال وإنجاز المواد الخاصة بالطاقات المتجددة، إضافة إلى إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة ذي الطابع الصناعي والتجاري وفقا للمرسوم التنفيذي 33 المؤرخ في 27 يناير 2011 ، ومن مهامه إنتاج معدات تكنولوجيات الطاقات المتجددة وتنمية المشاريع الخاصة بها.

**خامسا:** مخطط تطوير الإستثمارات في الطاقات المتجددة: حيث سيتم تثبيت قدرات الطاقة المتجددة وفقا لخصوصيات كل منطقة[1]:

- منطقة الجنوب، لتهجين المراكز الموجودة، وتغذية المواقع المتفرقة حسب توفر المساحات وأهمية القدرات من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- منطقة الهضاب العليا، حسب قدراتها من أشعة الشمس والرياح مع إمكانية اقتناء قطع الأراضي.
- المناطق الساحلية، حسب إمكانية توفر الأوعية العقارية مع استغلال كل الفضاءات مثل الأسطح والشرفات والبنايات والمساحات الأخرى الغير مستعملة. وقد تم وضع برنامج وطني للبحوث في هذا المجال لمرافقة إستراتيجية تطوير الطاقات المتجددة، حيث تصبو الأهداف العلمية لهذا البرنامج إلى:
- تقييم ودائع الطاقة المتجددة.
- التحكم في عملية تحويل وتخزين هذه الطاقات وتطوير المهارات اللازمة.
- بدءا من الدراسة حتى الانتهاء من الإنجاز في موقع التثبيت.

## المطلب الثالث: مجالات إسهام مشاريع الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

وضعت برامج ومخططات الطاقة المتجددة أساسا لتلبية الاحتياجات من الطاقة للسكان والحفاظ على البيئة بغية تنمية مستدامة شاملة حيث تبين إسهام الطاقات المتجددة في التنمية المستدامة في[2]:

– **تعزيز إمدادات الطاقة للسكان:** يعيش الكثير من سكان الجزائر في مناطق ريفية ونائية وقد يكون البعض منهم محروم من الإمدادات والخدمات الأساسية للطاقة، مما يساهم في تدهور الأوضاع الاجتماعية انخفاض مستوى التعليم والرعاية الصحية بها، ويحد من فرص التنمية وتحسين نوعية الحياة، لما كانت

[1] وزارة الصناعة، الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، قطاع الطاقات المتجددة، الجزائر تحيين 2017، تاريخ الزيارة: 2020/08/11.الموقع الالكتروني: http: //www.andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables

[2] سليمان كعوان، **دور الطاقات البديلة في تحقيق التنمية المستدامة حالة الجزائر**، أطروحة دكتوراه غير منشورة في العلوم الإقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة، دفعة 2016/2015، ص251، 253.

مصادر الطاقة المتجددة مصادر محلية تتوفر بهذه المناطق ويمكن تنفيذ العديد من نظمها بالقدرات الملائمة لاحتياجات السكان بالمناطق الريفية وبتكلفة مناسبة، فإنها يمكن أن تسهم بشكل مؤثر في تعزيز إمدادات الطاقة وتحقيق التنمية بهذه المناطق.

– **تنويع مصادر الطاقة:** تتمتع الجزائر بتوفر مصادر هائلة من الطاقة المتجددة يمكنها تطوير استخداماتها لتساهم تدريجيا وبنسب متزايدة في توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة وتنويع مصادرها، ويؤدي ذلك إلى تحقيق وفورات في استهلاك المصادر التقليدية للطاقة يمكن أن يمثل فائض للتصدير، ويساهم في إطالة عمر مخزون المصادر التقليدية للنفط والغاز.

– **مقاومة الفقر وتحسين نوعية الحياة:** من المقدر لمشاريع الطاقات المتجددة ان تخلق 1421619 منصب عمل بحلول2025، إذ قدر عدد المشاريع الناشطة في مجال الطاقات المتجددة والنظيفة289594 مؤسسة تبنت على الأقل، نظام إمداد طاقوي واحد متجدد المصدر سنة2011 ، وقامت هذه المؤسسات بخلق 589837 منصب عمل دائم سنة2011 .

– **الحد من التأثيرات البيئية لقطاع الطاقة:** إن الاعتماد على الطاقات المتجددة في تلبية الاحتياجات يؤدي إلى الحد من التلوث الناجم عن استخدام الطاقات التقليدية وخاصة الغازات الدفيئة، وذلك لكون المصادر المتجددة مصادر نظيفة وغير ملوثة للبيئة، وشرعت الجزائر في فرض عدة إجراءات للحد من التأثيرات البيئية لقطاع الطاقة، علاوة على أن تحسين الظروف المعيشية بالمناطق الريفية سوف يحد بطبيعة الحال من أنماط استهلاك الطاقة الملوثة للبيئة في هذه المناطق.

**المبحث الثالث: الرهانات المستقبلية للطاقات المتجددة لغرض التنمية المستدامة في الجزائر**

إنّ تحديات أمن الطاقة ورهانات استغلالها بالنسبة للجزائر طرح ضرورة البحث عن بدائل للطاقة الدائمة والمستمرة لتغطية استخداماتها الضرورية المختلفة، ولمّا لا كمشروع طموح تصديرها مستقبلا خاصة الطاقة الكهربائية لذا سعت الجزائر نحو تبني خيار إدماج الطاقات المتجددة في منظومة الاقتصاد لأجل تنمية شاملة ومستدامة.

## المطلب الأول: إستراتيجية الطاقات المتجددة في الجزائر لأجل التنمية المستدامة

لمواكبة التغيرات الحاصلة في أسواق الطاقة الدولية شرعت الجزائر في السنوات الأخيرة في تبني إستراتجية طاقوية جديدة تثمن من خلالها إمكانياتها المتوفرة لتلبية متطلباتها المحلية، وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة من جهة وتعزيز التزاماتها الخارجية من جهة أخرى، ومن أجل توفير الشروط التنظيمية والقانونية تعززت الإستراتيجية الجديدة للطاقات المتجددة بجملة من الإجراءات[1]:

**أولا: إستراتيجية إدارة الثروة والاقتصاد المستدام:** وهذا بأخذ بعين الاعتبار طبيعة هذه الثروة القابلة للنفاذ وضرورة الاهتمام بالمساواة بين الأجيال نظرا لاعتماد الجزائر على مورد طبيعي واحد، ويتطلب هذا بالضرورة وضع سياسة للمالية العامة تضمن الحفاظ على قيمة الثروة النفطية أو يستخدم مسار متحفظ لسعر النفط عند حساب الثروة الدائمة، وعليه يجب التركيز على ميزان المالية العامة غير النفطية لتقدير استمرار أوضاع المالية العامة، وتثمين احتياطيات النفط والغاز الحالية وإحلالها ببدائل أكثر نجاعة وغير قابلة للنفاذ.

ثانيا: **تنشيط وتكثيف جهود البحث والتنقيب في إطار الشراكة الأجنبية:** تعد زيادة احتياطي البلاد من أولويات الإستراتيجية الجديدة للطاقة إذ تبلغ مساحة المناطق الرسوبية التي بقي الاكتشاف فيها ضعيفا حوالي 1.5 مليون م2 ، حيث يغطي مجموع رخص التنقيب الممنوحة 13 % فقط من إجمالي المساحة الرسوبية، وتبقى هذه المناطق في حاجة إلى الاستغلال إذ تقدر الكثافة المتوسطة للجزائر ب 8 آبار في كل 10000 كم2 ، بينما المعدل العالمي يقدر ب 100 بئر لكل 10000 كم2 ، ففي تكساس مثلا نجد 500 بئر لكل 10000 كم2 ، أما بالنسبة للشركات المرخص لها بالبحث والاستغلال فعددها محدود جدا في الجزائر إذ لا يتعدى ال 30 شركة، ويصبو الهدف المسطر لإستراتيجية الطاقة الجديدة الرفع من وتيرة التنقيب إلى 80 بئر في السنة.

**ثالثا: إستراتيجية إحلال الطاقات التقليدية بطاقة المركزات الشمسية:** تهدف هذه الإستراتيجية إلى العمل على إقامة البنى التحتية اللازمة لتطوير معدات وإنشاء محطات توليد الطاقة الشمسية باستعمال لاقطات CSP من أجل إحلال الطلب المحلي بالطاقة الشمسية والتصدير في المستقبل، حيث تم إنشاء أول محطة هجينة تعمل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية استلمت في جوان 2011 وبتكلفة قدرت ب 315 مليون يورو،

[1] عبد المجيد قدي واخرون، **الاقتصاد البيئي**، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، ط1، الجزائر، 2010، ص141.

وبمدة إنجاز 33 شهرا في إطار الشراكة مع مجمعABENER الإسباني بحاسي رمل، حيث تساهم الطاقة الشمسية في إنتاج 25 ميغاوات من أصل إجمالي يقدر ب 1250 جيغاوات وتقوم المحطة ببيع الكهرباء المولد من المصادر الهجينة لمركب سوناطراك الجزائري من أجل تغطية حاجيات الجنوب من الكهرباء[1].

**المطلب الثاني: عراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر وسبل علاجها**

**أولا: عراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر:** من بين أهم عراقيل الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر نذكر ما يلي[2]:

- الافتقار إلى الإطارات الفنية المشغلة للطاقات المتجددة.
- محدودية التحكم في تكنولوجيات الطاقات المتجددة.
- عدم التحكم في تقنية تخزين الطاقة المولدة من مصادر متجددة.
- معوقات إدارية ومالية للحصول على تلخيص تجسيد المشاريع على أرض الواقع.
- ارتفاع رأس المال اللازم لإقامة مشاريع الطاقة الشمسية.
- المشاكل التسويقية التي يمكن أن تواجه مشاريع الطاقة الشمسية.
- ضعف الإطار القانوني الذي يحدد بدقة إنتاج واستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر.

كما يمكن القول أن الدعم الكبير في أسعار الطاقة التقليدية منذ عقود هو ما يؤثر سلبا على انتهاج الاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية في الجزائر لاسيما ما تعلق بالقطاع الخاص والعائلات.

**ثانيا: سبل علاج المشاكل التي تواجه الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر:** إن تحول الجزائر من اقتصادها الريعي المبني على عائدات النفط والغاز،إلى اقتصاد الطاقات المتجددة يتطلب إتباع مجموعة من الخطوات وانتهاج عديد الاستراتيجيات المحلية والخارجية وتوفير الإمكانيات البشرية والمادية من اجل

[1] حلام زواوية، مرجع سابق، ص174.

[2] وفاء شماني، منور أوسرير، **مستقبل الطاقة الخضراء كبديل للطاقة الأحفورية بالجزائر**، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد*14* ، المجلد*01* ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس، *2016*، ص42، 43.

تفادي المشاكل التي تعترض التحول من اقتصاديات الريع البترولي إلى اقتصاديات الطاقات المتجددة والدائمة وذلك من خلال[1]:

**1-تلبية الطلب الداخلي:** حيث أن الجزائر سجلت ارتفاعا في الاستهلاك الوطني من الطاقة الكهربائية بلغ أزيد من 10 جيغا واط ما بين 27 - 26 جويلية 2013، مما أدى إلى انقطاع الكهرباء عن العديد من الولايات، كما يتوقع أن يصل الطلب على الكهرباء إلى حوالي 25000 ميغا واط في آفاق 2030 والى استهلاك مقدر ب150 تيرا واط /ساعة، فالسوق المحلية أولى من السوق الدولية في حالة العجز عن تلبية الطلب الداخلي.

**2-استباق خطوات المنافسين:** حيث أن السوق الجديدة للطاقات المتجددة منافسين جدد كالمغرب ومصر، خاصة وأن الميزات النسبية في سوق الطاقة الأحفورية غير متوفرة في السوق الجديدة بل هي متقاربة تماما بالنسبة للطاقة الشمسية، وهو ما يتطلب اكتساب ميزات نسبية جديدة من خلال رؤية شاملة تجمع بين البعدين الاقتصادي والسياسي، إضافة إلى استغلال التنافس داخل الاتحاد الأوربي بين المحور الألماني ويمثله مشروع ديزيرتك والمحور الفرنسي ويمثله المخطط الشمسي المتوسطي، غير أن ذلك لا يغني عن التعاون الإقليمي والدولي.

**3-تحفيز الابتكار التكنولوجي:** لا بد من الاهتمام بالكوادر الوطنية سواء داخل الوطن أو خارجه، وخلق تكنولوجيا وطنية تتلاءم والظروف المحلية، من خلال تقييم العمل الإبداعي الوطني للمشاركة في المخططات الاقتصادية.

**4-التسعير على أساس السوق:** لا بد من الاقتداء بالتجربة الألمانية بمنح أسعار تفضيلية للغاية لمنتجي الطاقة المتجددة وذلك تشجيعا لانتشار الألواح الشمسية، ثم يتناقص هذا الدعم تدريجيا حتى تتمكن مشاريع الطاقات المتجددة الاتكال على نفسها، دون الاعتماد على دعم الدولة وهو ما يدعم التسعير على أساس السوق في مراحل متقدمة.

---

[1] السعيد بريش، حنان عياد، **السياسة الطاقوية الجديدة للجزائر ضمن الرهان الإقليمي والدولي: نموذج أخر لاقتصاد ريعي أو تحول نحو اندماج صناعي حقيقي**، الملتقى الوطني الثاني عشر حول فعالية الاستثمار في الطاقات المتجددة في ظل التوجه الحديث للمسؤولية البيئية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة *20* أوت *1955* سكيكدة، الجزائر، 11-*12*نوفمبر 2014،ص16.

**المطلب الثالث: آفاق استغلال الطاقة المتجددة في الجزائر لأجل التنمية المستدامة**

حرصا منها على نجاح برنامج الطاقات المتجددة، تعتزم الجزائر تطوير قدراتها الصناعية من خلال إنشاء شبكة للمناولة في هذا القطاع. ففي مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية، توقع تحقيق سنة 2013 نسبة إدماج الصناعة الجزائرية قدرها 60 ٪، على ان تصل إلى نسبة 80 ٪ في الفترة الممتدة ما بين2014 و2020، وهذا بفضل إنشاء مصانع لإنتاج الألواح الكهروضوئية، السيليسيوم، مناوبات التيار، البطاريات، المحولات والكوابل والأجهزة الأخرى التي تدخل في بناء المحطات الكهروضوئية. وبخصوص الطاقة الشمسية الحرارية بلغت نسبة إدماج تقدر ب50% في الفترة الممتدة ما بين2014 و2020، ويتم تجسيد هذه الأهداف من خلال:

- بناء مصانع لصناعة المرايا.

- بناء مصانع لصناعة أجيزة السائل الناقل للحرارة وأجهزة تخزين الطاقة؛

- بناء مصنع لصناعة أجهزة كتلة الطاقة؛

- تطوير نشاط الهندسة وقدرات التصميم والتزويد والإنتاج .وخلال الفترة الممتدة ما بين2021 و2030، فإن نسبة الإدماج ستفوق 80% مع ضمان توسيع قدرة إنتاج الوحدات المذكورة أعلاه.

وخلال سنة 2013 في مجال طاقة الرياح تم إطلاق دراسات لإقامة صناعة متعلقة بالطاقة الريحية، للوصول إلى نسبة إدماج تقدر ب 50 % في الفترة الممتدة بين 2020و 2024. وعليه سيتم إتخاذ إجراءات نلخصها في:

- بناء مصنع لصناعة الأعمدة ودوارات الرياح؛

- إنشاء شبكة وطنية للمناولة لصناعة أجهزة أرضية رافعة؛

- الرفع من كفاءة نشاط الهندسة وقدرات التصميم والتزويد والإنجاز من اجل بلوغ نسبة إدماج تقدر على الأقل ب 50٪ من طرف المؤسسات الجزائرية، قد تفوق نسبة الإدماج 80 ٪ في الفترة الممتدة بين 2021 و2030 بفضل توسيع قدرات الإنتاج .مصادر أخرى لإنتاج الطاقة المتجددة يمكن استغلالها منها:

- الطاقة الحرارية الأرضية؛

- الكتلة الحيوية؛
- الطاقة الكهرومائية.

والجدول التالي يمثل برنامج تنمية الطاقة المتجددة(2015-2030)

**الجدول رقم (2) يمثل برنامج تنمية الطاقة المتجددة (2015-2030)**[1]

| | المرحلة الأولى(2015-2020) ميغاواط | المرحلة الثانية(2021-2030) ميغاواط | المجموع ميغاواط |
|---|---|---|---|
| **الطاقة الشمسية الضوئية** | 3000 | 10575 | 13575 |
| **قوة الرياح** | 1010 | 4000 | 5010 |
| **الطاقة الشمسية المركزة** | - | 2000 | 2000 |
| **التوليد المشترك للطاقة** | 150 | 250 | 400 |
| **الكتلة الحيوية** | 360 | 640 | 1000 |
| **الطاقة الحرارية الارضية** | 05 | 10 | 15 |
| **المجموع (ميغاواط)** | 4525 | 17475 | 22000 |

**المصدر: فريد بن عبيد وحمزة طيبي، مستقبل الجزائر في مجال استخدام الطاقة المتجددة كبديل للنفط، مجلة الباحث الاقتصادي، العدد06، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 20اوت 1955بسكيكدة، 2016، ص18.**

من خلال الجدول يتبين لنا أن برنامج تنمية الطاقات المتجددة ركز على الطاقة الشمسية الضوئية، وطاقة الرياح، فمن المخطط له ان تصل الطاقة الشمسية الضوئية في المرحلة الاولى (2015-2020) 3000 ميغاواط، اما طاقة الرياح فتصل الى 1010 ميغاواط، وفي المرحلة الثانية (2021-2030) فمن المتوقع ان تصل الطاقة الشمسية الى 10575 ميغاواط، وطاقة الرياح الى 4000 ميغاواط.

في هذا السياق، يبرز مشروع الطاقة الشمسية الأوربي في الصحراء الكبرى (Desertec) الذي يمتد انجازه إلى غاية 2050، حيث يبدو هذا المشروع الأكثر طموحا وقدرة على إحداث تغيير استراتيجي

[1] فريد بن عبيد ،حمزة طيبي، **مستقبل الجزائر في مجال استخدام الطاقة المتجددة كبديل للنفط**، مجلة الباحث الاقتصادي، العدد06، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 20اوت 1955بسكيكدة، 2016، ص18.

في علاقات الطاقة الدولية والإقليمية (عربيا، متوسطيا، أوربيا). ويتمثل هذا المشروع الذي خطط له في سنة 2003 في إقامة شبكة مترابطة يجري تزويدها بالكهرباء من محطات شمسية ورياح تمتد من المغرب إلى السعودية، مرورا بالجزائر وتونس وليبيا. وتولّد هذه المحطات الطاقة وتنتجها، وتصدّر الجزء الأكبر منها عبر كابلات بحرية نحو أوربا. يهدف مشروع ديزرتيك إلى توفير ما بين 15% إلى 20% من احتياجات السوق الأوربية من الكهرباء، وبكميات تقدر بنحو 550 جيغاواط خلال 40 سنة بتكلفة 570 مليار دولار، وبمشاركة بنوك وشركات طاقة أوروبية كبرى[1].

وقد أعلنت الحكومة، الأربعاء 20ماي 2020، إعادة إحياء مشروع ضخم لإنتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية في آفاق 2024، بغلاف استثماري في حدود 3.6 مليار دولار أمريكي. وحسب بيان للحكومة عقب اجتماعها فإنها "استمعت إلى عرض قدمه وزير الطاقة حول إطلاق مشروع إنجاز محطات شمسية كهروضوئية لإنتاج الطاقة الكهربائية، حيث يعتزم قطاع الطاقة، في إطار الانتقال الطاقوي الذي يوجد في صميم مخطط عمل الحكومة للسنوات المقبلة، إطلاق مشروع ضخم يسمى TAFOUK1، من أجل إنجاز محطات شمسية كهروضوئية بقدرة إجمالية تبلغ 4000 ميجاوات خلال الفترة (2020 –2024 ) وأوضح "وعلاوة على تلبية الطلب الوطني على الطاقة والحفاظ على مواردنا الأحفورية، فإن إنجاز هذا المشروع من شأنه أن يسمح لنا بالتموقع في السوق الدولية، من خلال تصدير الكهرباء بسعر تنافسي، وكذا تصدير المهارات"، ووفق البيان "هذا المشروع سيتطلب استثمار مبلغ يتراوح بين3.2 و3.6 مليار دولار أمريكي، ومن المتوقع أن يستحدث56000 منصب شغل خلال مرحلة البناء و2.000 منصب شغل خلال مرحلة الاستغلال، مع الإشارة إلى أن المحطات التي ستنجز والتي سيتم توزيعها على عشر ولايات، تستدعي تعبئة مساحة إجمالية تقدر بنحو 6.400 هكتار تقريبا[2]".

---

[1] باتر محمد علي وردم، **فرص واعدة: الطاقة المتجددة في العالم العربي**، "آفاق المستقبل"مجلة سياسية اقتصادية إستراتيجية تصدر عن مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، عدد 11، 2011، الإمارات العربية المتحدة، ص36.

[2] عبد الرزاق ب، مقال بعنوان"**الحكومة تعلن إحياء مشروع للطاقة الشمسية بقرابة 3.6مليار دولار–إنشاء محطات عبر 10 ولايات**–"، بوابة الشروق اون لاين، الجزائر، 2020/05/20. تاريخ الزيارة: 2020/09/06 انظر الرابط:
https: //www.echoroukonline.com/الحكومة–تعلن–إحياء–مشروع–للطاقة–الشمس/

**خلاصة الفصل الثاني:**

يلعب قطاع الطاقة والنفط في الجزائر دورا هاما ورئيسيا في التنمية الاقتصادية، ويعتبر الاداة المحركة لباقي فروع الاقتصاد وذلك بفضل الموارد الهامة من المحروقات والثروات الطبيعية .غير ان الجزائر خلال العقود الماضية قد أولت اهتماما كبيرا بقطاع الطاقات المتجددة نظرا للمكانة التي يحتلها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتمكنت من تحقيق أشواطا كبيرة بها في إنشاء وتطوير بنى هذا القطاع من خلال العديد من الدعائم والخطط والقوانين المحفزة، وعن طريق إنشاء العديد من المحطات النموذجية وتسهيل آليات الاستثمار المحلي والأجنبي في هذا المجال.

ولأن الجزائر غنية جدا بمصادر الطاقة الشمسية تعتبر المستقطب الأول لمشاريع محطات توليد الكهرباء ويعتبر الاتحاد الأوروبي الشريك المحتمل نظرا لقربه من الجزائر، كما أن الاستعمالات المحلية من الطاقة الشمسية من شأنها خفض تكاليف أشكال الطاقات الأخرى وتعزيز التموين الذاتي من خلال توفير مصدر مهم من الطاقة المجانية .حيث تفتح الجزائر آفاقا واعدة للاستثمار والتطور في هذا المجال ومنه تحقيق التنمية المستدامة بجميع أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

# خاتمة

## خاتمة

يعتبر التوجه الحديث لدول العالم لتحقيق النمو والتطور على كافة الأصعدة باستعمال الموارد الطبيعية المتجددة لأمر في غاية الأهمية والضرورة ، فالطاقات التقليدية مثل البترول والفحم والغاز، لم تفعل سوى تدمير البيئة، وبالتالي فقد كان الحل للحفاظ على وتيرة النمو الاقتصادي والتكنولوجي مع الحفاظ على البيئة،هو اللجوء إلى مصادر أخرى للطاقة لا تأثر سلبا على البيئة، مثل الطاقة الشمسية، طاقة المياه، وطاقة الرياح وغيرها.

**نتائج البحث واختبار الفرضيات**

إن التعمق في موضوع الطاقات المتجددة وربطه بالتنمية المستدامة أفضى بنا إلى التوصّل لمجموعة من النتائج أهمها:

– إن الطاقات المتجددة والبديلة للطاقات الاحفورية الناضبة تتمثل في الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الكهرومائية، طاقة الكتلة الحيوية، وغيرها، وهي طاقة لا تنفذ من كوكب الأرض وتتجدد باستمرار، عكس الطاقة التقليدية مثل: البترول والغاز والفحم،وهو تأكيد لصحة الفرضية الأولى.

– التنمية المستدامة تعني الحفاظ على الموارد الطبيعية داخل وسط بيئي قابل للعيش للأجيال الحالية والقادمة على قدر من المساواة، من خلال التقليل من أضرار السباق نحو النمو الاقتصادي والتكنولوجي،وهو تأكيد لصحة الفرضية الثانية.

– تساهم الطاقات المتجددة بشكل فعال في تحقيق التنمية المستدامة، فاستغلالها من طرف الإنسان هو تلبية لاحتياجاته اللامتناهية موازاة مع الحفاظ على البيئة التي يعيش فيها، ولان تأثيرها ليس سلبي على البيئة فهي بديل ضروري للطاقات الناضبة التي قرب نضوبها وازداد تأثيرها السلبي علي على البيئة،وهو تأكيد لصحة الفرضية الثالثة والسادسة.

– تعد الجزائر من اكبر الدول التي تزخر بمصادر الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية و طاقة الرياح والطاقة المائية وغيرها ،حيث يعتبر جنوبها الذي يمثل 86 بالمائة من المساحة الإجمالية من اكبر الحقول الشمسية عالميا بقدرة 360 يوم مشمس من 365 يوم في السنة،وهو تأكيد لصحة الفرضية الرابعة.

– واكبت الجزائر التطورات الحديثة وسايرت التوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة، فقد شرّعت عديد القوانين و سنّت مختلف المراسيم و انشات عدة هيئات تهتم بالطاقات المتجددة ،ولعل أخرها إنشاء وزارة

للتحول الطاقوي والطاقات المتجددة سنة 2020، وقد قامت بالعديد من المشاريع لاستغلال هذه الطاقات، وهي مشاريع ناجحة حتى وان كانت في بداية مشوارها،وهو تأكيد لصحة الفرضية الخامسة.

– إن التحول الطاقوي الذي فرضته الظروف الاقتصادية من تدني أسعار النفط ،إلى قرب نضوب الطاقات الاحفورية ،والذي واكبته الجزائر بتشجيع الاستثمار في قطاعات بديلة للمحروقات وعلى رأسها الطاقات المتجددة لتزويد الساكنة بشتى أنواع الطاقة وتوفير استمرارية التنمية بمختلف فروعها ،للاستغناء التدريجي على هاته الطاقات الناضبة وإبدالها الحتمي بالطاقات النظيفة والمتجددة في المستقبل.

من خلال النتائج السابقة يمكن وضع التوصيات التالية:

– يجب على صانعي القرار في الجزائر أن يهتموا أكثر بالطاقات المتجددة ويقدموا تسهيلات كبيرة لجلب الاستثمار فيها سواء كان محليا أم دوليا، لأن مخزون الطاقات الاحفورية كالبترول والغاز قد أوشك على النفاذ ولان التوجه الحديث للتنمية لن يكون إلا بالحفاظ على البيئة وعلى ضمان حق الأجيال القادمة من الموارد الطبيعية المتاحة.

– إن الصحراء الجزائرية تتميز بمعدل طاقة شمسية يعادل كبير جدا وبالتالي فيجب على الجزائر إعطاء الأولوية للاستثمار في هذا المجال، بدل البقاء في مجال الطاقات التقليدية.

–جميع الطاقات التقليدية تفرز غاز ثاني أكسيد الكربون عند استغلالها، الذي يضر بالبيئة، أما الطاقات المتجددة فلا تضر بالبيئة لأنها لا تفرز أي شيء عند استغلالها، وبالتالي فهي طاقات صديقة للبيئة، ومن المستحسن العمل بها بل ضرورة ملحة ، لتلبية الاحتياجات والحفاظ على الوسط البيئي الذي نعيش فيه.

**آفاق البحث**

إن أهم ما يمكننا استخلاصه من هذا البحث هو أن التوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة يعتبر من وسائل حماية البيئة والمحافظة عليها ،وانه موضوع ثري وجديد يمكن التعمق فيه والقيام بأبحاث ودراسات تخص هذا القطاع من الطاقات النظيفة،ودراسة كل نوع على حدا لإبراز مقوماته والإمكانيات المتوفرة منه ومدى مساهمته في إنتاج الطاقة محليا ولما لا تصديرها نحو الخارج ،وكذلك القيام بدراسات وأبحاث عميقة لتكييف القوانين الأكثر فعالية لجلب الاستثمار الأجنبي في هذا النوع الطاقوي الجديد بمرونة اكبر بعد معرفة الإمكانات الوطنية من رصيد هاته الطاقات .

# قائمة المراجع

**قائمة المراجع**

**أولا: الكتب**

1. أبو النصر مدحت ، مدحت محمد ياسمين ، التنمية المستدامة مفهومها –أبعادها – مؤشراتها، المجموعة العربية للتدريب والنشر، الطبعة الأولى، مصر، 2017.

2. احمد الجبوري عمر خليل ، احمد الجبوري احمد حسن ، مبادئ الطاقات المتجددة، النسخة 03، مطبعة الأهرام، بغداد، العراق، 2014.

3. عثمان غنيم محمد ، أبو زنط ماجدة ، التنمية المستديمة: فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الثانية، المجلد 01، 2014.

4. الفهداوي رائد خضر سلمان ، محاضرات في الطاقات المتجددة، كلية العلوم للتربية الصرفة، جامعة الانبار، 2016/2015.

5. قدي عبد المجيد وآخرون، "الاقتصاد البيئي"، الطبعة الأولى، دار الخلدونية، الجزائر، 2010.

6. محمد رأفت إسماعيل رمضان، جمعان الشكيل علي ،الطاقة المتجددة، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط01، مصر، 1986.

7. مصطفى سمير سعدون وآخرون، الطاقة البديلة مصادرها واستخداماتها، ط01، المجلد01، دار اليازوري العلمية، الأردن، 2010.

**ثانيا: المذكرات ورسائل التخرج**

8. بوعشير مريم، دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، تخصص: تحليل واستشراف اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2010-2011.

9. تكواشت عماد ، واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، رسالة ماجستير غير منشورة في العلوم الاقتصادية، قسم العلوم الاقتصادية، فرع اقتصاد التنمية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2012.

10. حمدي عبد الرحمان سالم محمد ، تقييم التعليم الثانوي بمحافظة شمال سيناء في ضوء متطلبات التنمية المستدامة"دراسة سسيوثقافية"، رسالة مقدمة لنيل درجة ماجيستير في التربية "غير منشورة"، تخصص أصول التربية، كلية التربية، قسم علوم التربية، جامعة بنها، مصر، 2015.

11. زواوية حلام، "دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة مقارنة بين الجزائر، تونس والمغرب"- ، مذكرة ماجستير غير منشورة في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص: الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2012-2013.

12. علام عثمان، "تمويل التنمية في الدول الإسلامية حالة الدول الأقل نمو"، أطروحة غير منشورة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر03 ، الجزائر، 2014.

13. عمارة منال ، أخلقة رأس المال الفكري في منظمات الأعمال كخيار استراتيجي لتعزيز التنمية المستدامة– دراسة حالة شركة ليند غاز الجزائر-، مذكرة ماجيستر غير منشورة في علوم التسيير، تخصص إدارة الأعمال والتنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف1 ، الجزائر، 2015.

14. كعوان سليمان ، دور الطاقات البديلة في تحقيق التنمية المستدامة حالة الجزائر، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة، دفعة 2016/2015.

15. مخلفي أمينة ، "أثر تطورات أنظمة استغلال النفط على الصادرات دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العالمية"، أطروحة دكتوراه غير منشورة في العلوم الاقتصادية، تخصص دراسات اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2013.

16. مداحي محمد، الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي في ظل المسؤولية عن حماية البيئة _ دراسة حالة الجزائر، رسالة ماجستير غير منشورة في المالية والاقتصاد الدولي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، 2012.

17. نذير غانية ، إستراتيجية التسيير الأمثل للطاقة لأجل التنمية المستدامة– دراسة حالة بعض الاقتصاديات، رسالة دكتوراه غير منشورة في التجارة الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2016.

18. نزيه عبد القادر وسام ، تقييم عملية فصم الرابطة O-H القوية والضعيفة وبوجود محفز بالإثارة الليزرية لتامين الطاقة الهيدروجينية، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم الليزر وتطبيقاته، جامعة دمشق، 2014.

**ثالثا: المجلات العلمية**

19. بن عبيد فريد، طيبي حمزة ، مستقبل الجزائر في مجال استخدام الطاقة المتجددة، مجلة الباحث الاقتصادي، العدد06، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 20اوت 1955 بسكيكدة، 2016.

20. بوفنش وسيلة، " دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر خلال الفترة (1990–2016)"، المجلة الجزائرية للعلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة الجزائر، العدد 11، 2018، الجزائر.

21. حفوظة الأمير عبد القادر، أعمر سعيد شعبان، الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل للطاقة التقليدية واقع وآفاق، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، العدد31 ، المجلد الثاني، جامعة زياني عاشور، الجلفة، أوت 2017،.

22. راتول محمد، مداحي محمد، صناعة الطاقات المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتامين إمدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة "حالة مشروع ديزارتيك"، مجلة الباحث، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ورقلة، الجزائر، العدد الثالث، 2012.

23. شماني وفاء ، أوسرير منور ، مستقبل الطاقة الخضراء كبديل للطاقة الأحفورية بالجزائر، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد14 ، المجلد01 ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة امحمد بوقرة بومرداس، 2016.

24. طالبي محمد ، ساحل محمد ، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة– عرض تجربة المانيا–، مجلة الباحث، العدد17، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، 2017.

25. علي وردم باتر محمد، فرص واعدة: الطاقة المتجددة في العالم العربي، "آفاق المستقبل"مجلة سياسية اقتصادية إستراتيجية تصدر عن مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، عدد11، الإمارات العربية المتحدة، 2011.

26. فروحات حدة، "الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر –دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر"، مجلة الباحث، عدد11 ، ورقلة.

27. مجلة نور، العددين 9و 10، مجموعة سونلغاز، مارس 2010.

**رابعا: المؤتمرات والملتقيات العلمية**

28. بريش السعيد، عياد حنان، السياسة الطاقوية الجديدة للجزائر صمن الرهان الإقليمي والدولي: نموذج أخر لاقتصاد ريعي أو تحول نحو اندماج صناعي حقيقي، الملتقى الوطني الثاني عشر حول فعالية الاستثمار في الطاقات المتجددة في ظل التوجه الحديث للمسؤولية البيئية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، الجزائر، 12 - 11نوفمبر 2014 .

29. خلوفي سفيان، معزوزي عيسى ، جهود الجزائر في مجال استثمار الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة، الملتقى الوطني الأول حول: "الاستثمارات، التنمية الاقتصادية في مناطق الهضاب العليا والجنوب–واقع وأفاق"، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي نور البشير بالبيض، الجزائر، 06 و07 نوفمبر 2018.

30. علقمة مليكة، كتاف شافية، الإستراتيجية البديلة لاستغلال الثروة البترولية في إطار قواعد التنمية المستدامة، مداخلة في إطار الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،

والذي نظمته كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير بجامعة فرحات عباس، سطيف، 08/07 افريل 2008.

31. عمورة جمال، بن عمر امينة: عنوان المداخلة الطاقات المتجددة كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر" الملتقى العلمي الدولي الخامس حول موضوع: استراتيجيات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة -دراسة تجارب بعض الدول-، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البليدة 02، يومي 23-24 افريل 2018.

32. مركز تنمية الطاقات المتجددة، المؤتمر الدولي لطاقة الرياح وتطبيقاتها في الجزائر 6-7 نوفمبر، الجزائر، 2018.

33. مركز تنمية الطاقات المتجددة، المؤتمر الدولي لطاقة الرياح وتطبيقاتها في الجزائر 6-7 نوفمبر 2018، الجزائر العاصمة.

**خامسا: المراسيم والتقارير**

34. تقرير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، التقرير السنوي 2012، 2011، المستقبل المستدام الذي نريد اصدار برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، نيويورك 2012.

35. سونلغاز: تطور الطاقات المتجددة في الجزائر، مجموع اوراق فنية الجزائر، 2007.

**سادسا: المواقع الالكترونية**

36. ب عبد الرزاق، مقال بعنوان"الحكومة تعلن إحياء مشروع للطاقة الشمسية بقرابة 3.6مليار دولار- إنشاء محطات عبر 10 ولايات-"، بوابة الشروق اون لاين، الجزائر، 2020/05/20.تاريخ الزيارة 2020/09/06 انظر الرابط:

https: //www.echoroukonline.com /الحكومة-تعلن-إحياء-مشروع-للطاقة-الشمس/

37. تعزيز التنمية المستدامة، مقال من مجلة وقائع الامم المتحدة، مجلة الكترونية تصدرها ادارة الامم المتحدة للتواصل العالمي تاريخ الزيارة 2020/09/05 على الرابط التالي:

Https: //www.un.org/ar/sections/what-we-do/promote-sustainabledevelopment/inde .html

38. وزارة الصناعة، الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، قطاع الطاقات المتجددة، الجزائر تحيين 2017، تاريخ الزيارة: 2020/08/11.الموقع الالكتروني:

http: //www.andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables