وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد الصديق بن يحيى – جيجل

كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

العنوان

الإنتقال الطاقوي كخيار إستراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة

– دراسة حالة الجزائر –

مذكرة مقدمة استكمالا لمتطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم الإقتصادية
تخصص: إقتصاد دولي

من إعداد الطالبة:
- عبد الرشيد حلولو
- السعيد دراجي

تحت إشراف الدكتورة:
- سهيلة زناد

السنة الجامعية: 2020 – 2021

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد الصديق بن يحيى – جيجل

كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

العنوان

الإنتقال الطاقوي كخيار إستراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة

- دراسة حالة الجزائر -

مذكرة مقدمة استكمالا لمتطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم الإقتصادية

تخصص: إقتصاد دولي

من إعداد الطالبة:

- عبد الرشيد حلولو
- السعيد دراجي

تحت إشراف الدكتورة:

- سهيلة زناد

السنة الجامعية: 2020-2021

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

و قال تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ﴾ سورة آل عمران الآية 144.

لله الفضل من قبل ومن بعد فالحمد لله الذي منحنا القدرة

على إتمامهذا العمل المتواضع أمّا بعد:

نرفع أسمى عبارات التقدير والاحترام للأستاذة الفاضلة **"سهيلة زناد"**

إيمانا بفضلها واعترافا بجميلها، فحقيق بنا أن نشيد بها على ما بذلته من جهد

ووقت وصبر ودعم لإنجاز هذه المذكرة، فجزاها اللهعنّا خير الجزاء

وجعل ذلك في ميزان حسناتهاووبّأهامنزلة في الجنّة.

نسأل الله أن يجزيها عنا خيرا و يزيدها علما

***

فهرس المحتـــويات

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
شكر وتقدير	–
الإهداء	–
فهرس المحتويات	–
فهرس الجداول	–
فهرس الأشكال	–
مقدمة عامة	أ – ه
الفصل الأول: الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة	
تمهيد	07
المبحث الأول: ماهية الانتقال الطاقوي	08
المطلب الأول: التأصيل النظري للانتقال الطاقوي	08
المطلب الثاني: أهمية الانتقال الطاقوي	12
المطلب الثالث: دوافع الانتقال الطاقوي	14
المبحث الثاني: إستراتيجيات، متطلبات وخيارات الانتقال الطاقوي	17
المطلب الأول: إستراتيجيات الانتقال الطاقوي	17
المطلب الثاني: متطلبات الانتقال الطاقوي	19
المطلب الثالث: خيارات الانتقال الطاقوي	21
المبحث الثالث: الطاقات المتجددة	23
المطلب الأول: مفهوم الطاقات المتجددة	23
المطلب الثاني: أشكال ومصادر الطاقات المتجددة	24
المطلب الثالث: دور الطاقات المتجددة في إنجاح الانتقال الطاقوي	27
خلاصة	30
الفصل الثاني: مفاهيم أساسية حول التنمية المستدامة	
تمهيد	32
المبحث الأول: السياق التاريخي لظهور التنمية المستدامة	33
المطلب الأول: تطور النظرة إلى التنمية	33

المطلب الثاني: التطور التاريخي لمفهوم الاستدامة	40
المطلب الثالث: تطور دور الأطراف الفاعلة في تحقيق التنمية المستدامة	44
المبحث الثاني: ماهية التنمية المستدامة	47
المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة	47
المطلب الثاني: أهداف وأبعاد التنمية المستدامة	48
المطلب الثالث: مبادئ التنمية المستدامة	49
المبحث الثالث: مؤشرات–متطلبات–معوقات و آفاق التنمية المستدامة	54
المطلب الأول: مؤشرات التنمية المستدامة	54
المطلب الثاني: متطلبات التنمية المستدامة	57
المطلب الثالث: معوقات وآفاق التنمية المستدامة	58
خلاصة	60
الفصل الثالث: : إستراتيجية الانتقال الطاقوي في الجزائر كخيار لتحقيق التنمية المستدامة	
تمهيد	62
المبحث الأول: الانتقال الطاقوي أولوية وطنية في قلب السياسة الطاقوية في الجزائر	63
المطلب الأول: واقع وإمكانيات الطاقات المتجددة في الجزائر	63
المطلب الثاني: الإطار التشريعي و القانوني للطاقات المتجددة في الجزائر	67
المطلب الثالث: الإطار المؤسساتي لتنفيذ–مرافقة و مراقبة الانتقال الطاقوي في الجزائر	69
المبحث الثاني: إستراتيجية الجزائر للانتقال الطاقوي و تطوير الطاقات المتجددة	76
المطلب الأول: البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011–2030	76
المطلب الثاني: أهداف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011–2030	81
المطلب الثالث: الجزائر و الرهان على الطاقة الشمسية	83
المبحث الثالث: التنمية المستدامة في الجزائر في ظل برنامج الإنتقال الطاقوي	84
المطلب الأول: برنامج الانتقال الطاقوي وقدرته على تحقيق التنمية المستدامة	84
المطلب الثاني: معوقات الانتقال الطاقوي في الجزائر	87
المطلب الثالث: آفاق الانتقال الطاقوي في الجزائر	95

خلاصة	100
الخاتمة العامة	102
قائمة المراجع	106
الملخص	–

فهرس الجـــداول

فهرس الجداول

رقم الجدول	العـــنـــــــــــــوان	الصفحة
1	مراكز توليد الطاقة الكهربائية في الجزائر	63
2	توزيع أهداف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2015-2030	75
3	إمكانيات الجزائر من الطاقة الشمسية	77

فهرس الأشكـــــال

فهرس الأشكال

رقم الشكل	العنـــــــــــــــــــــوان	الصفحة
1	تطور النظرة للتنمية–من التنمية الاقتصادية إلى التنمية المستدامة	31
2	خريطة الإشعاع الشمسي في الجزائر	60
3	خريطة الرياح في الجزائر	61
4	خريطة تمركز المياه الجوفية بالجزائر	62
5	تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني 2011–2030	73
6	أهداف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 22000 ميغاوات آفاق 2030	75
7	أهداف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة بحلول آفاق 2030	76
8	مجموع تلقي أشعة الشمس بالجزائر مقارنة ببعض الدول	78
9	تطور الإنتاج الوطني للكهرباء باستعمال الطاقات المتجددة آفاق 2023	88

مقـــدمة عامـــة

تمهيد:

يشهد العالم حالة من التغير والتحول الكبير والمتسارع على جميع الأصعدة، منها الصعيد الطاقوي الذي عرف توجه أغلب الدول إلى الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة، حيث تصدرت هذه الأخيرة المشهد الطاقوي في العالم، مما يخفف التبعية لمصادر الطاقة التقليدية بما يضمن تكلفة أقل وبيئة أنظف في سبيل تحقيق متطلبات التنمية المستدامة.

إذ تشير التوقعات إلى استحواذ الطاقات المتجددة على ثلثي الاستثمارات العالمية في مجال توليد الكهرباء، وهو ما يثبت الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة و إن لم يكن بشكل جذري، حيث أن التحول للاستثمار في هذا المجال له مدلولات ونتائج اقتصادية وبيئية واجتماعية هامة من أجل تحقيق متطلبات ما يعرف بالتنمية المستدامة.

يوفر الانتقال الطاقوي فرصة لتحقيق هدفين أساسين في آن واحد، الأول يتمثل في تخفيف تبعية الدول للطاقات التقليدية وتعويضها بمثيلتها المتجددة أما الثاني فيتمثل في ضمان تنمية مستدامة وبيئة نظيفة، وعليه يمكن القول أن الانتقال إلى الاعتماد على الطاقات المتجددة أصبح اليوم يشكل خيارا استراتيجيا حتميا لا يمكن تجاهله وضرورة ملحة من أجل ضمان تحقيق متطلبات وأبعاد التنمية المستدامة.

الجزائر ومن جهتها قامت بإطلاق برنامجها الوطني للطاقات المتجددة للفترة 2011-2030 وذلك في إطار استغلال إمكانياتها من الطاقات المتجددة، حيث وفي إطار استعداداتها لعهد ما بعد النفط وتحقيق تنمية مستدامة قامت بتسطير برنامج طموح لتطوير وتنمية الطاقات المتجددة، معتمدة على نظرة و رؤية تقوم على إستراتيجية ترتكز حول الاستثمار في الطاقات المتجددة على رأسها الطاقة الشمسية لما تتوفر عليه من إمكانيات هائلة من هذا المورد، حيث أدركت الجزائر أن لا خيار لديها من أجل ضمان أمنها الطاقوي بالدرجة الأولى وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة إلا التوجه الفعلي والعملي نحو الاعتماد على الطاقات المتجددة.

إشكالية الدراسة:

من هذا المنطلق و بناء على ما سبق ذكره، تبرز لنا إشكالية الدراسة و المتمثلة في السؤال الرئيسي التالي:

ما هو دور إستراتيجية الإنتقال الطاقوي في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؟

للوقوف على هذه الإشكالية نقوم بطرح الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما هو الإنتقال الطاقوي وما هي إمكانيات الجزائر من الطاقات المتجددة ؟

2. ما هي إستراتيجية الجزائر من أجل تحقيق الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة ؟
3. ما مدى كفاءة ونجاعة إستراتيجية الجزائر للانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة ؟

فرضيات الدراسة :

يتطلب تحليل الإشكالية محل الدراسة اختبار مجموعة من الفرضيات التي تعتبر كإجابة مبدئية على مختلف الأسئلة المطروحة فيها :

1. مصادر الطاقات المتجددة مصادر مستدامة يؤدي استغلالها إلى تحقيق تنمية مستدامة؛
2. تمتلك الجزائر إمكانات هائلة من الطاقات المتجددة تمكنها من تحقيق التنمية المستدامة؛
3. إستراتيجية الجزائر للانتقال الطاقوي و استغلال الطاقات المتجددة في ظل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة إستراتيجية هادفة و طموحة تؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة .

أهمية الدراسة :

تعتبر الطاقة العصب الحيوي لأي دولة ما في عالمنا المعاصر وعنصرا مهما في تحقيق التنمية، وهو ما يبرر سعي هذه الدول لامتلاك و تطوير التقنيات التي تمكنها من تحقيق أمنها الطاقوي وتعزيزه وتبنيها للسياسات الطاقوية الطموحة والناجعة في سبيل ذلك من خلال تسطير برامج فعالة والعمل على السيطرة على مصادر ومنابع الطاقة، في المقابل نجد أن لاستغلال الطاقات التقليدية أثرا سلبيا بالغا على سلامة البيئة التي تعتبر الحاضنة الحيوية الوحيدة لاستمرار الحياة البشرية، لذا برزت الحاجة الملحة للتوجه لاستغلال طاقات نظيفة صديقة للبيئة تعرف بالطاقات المتجددة تكمن أهميتها في الحصول الدائم والمستمر على الطاقة مع ضمان الحفاظ على السلامة البيئية وهو ما يضمن تحقيق ما يعرف بالتنمية المستدامة .

لا تختلف الجزائر عن باقي دول العالم في هذه المقاربة، حيث يدرك القائمون على هذا الشأن ضرورة وأهمية وضع إستراتيجية طموحة وتسطير برامج هادفة لتنفيذ عملية الانتقال الطاقوي من نظام حالي قائم يعتمد بالأساس على مصادر الطاقة الأحفورية إلى نظام بديل دائم نظيف وآمن يعتمد على مصادر الطاقة المتجددة، لاسيما إذا علمنا أن الجزائر تحوز وتتوفر على مؤهلات وخصائص طبيعية وبيئية جبارة تساعدها على تجسيد هذا الخيار بنجاح وتؤهلها لتبوء مكانة مرموقة عالميا، وهنا تكمن أهمية الموضوع كونه يبرز ضرورة الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة ومدى إسهامه في تحقيق سبل التنمية المستدامة على المستوى المحلي.

أهداف الدراسة:

تتجلى أهداف الدراسة في:

1. تبيان الدور الذي تلعبه مصادر الطاقات المتجددة،و تأثيرها في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة أي العلاقة بين الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة؛
2. توضيح مدى زيادة الوعي بأهمية الانتقال نحو الطاقات المتجددة و ضرورة ترشيد استهلاك الطاقات التقليدية بهدف حماية حق الأجيال القادمة في الاستفادة منها،و هذا طبعا من خلال العمل على البحث عن أنجع السبل والبرامج للاستثمار في مصادر الطاقات المتجددة بصفتها البديل الطاقوي الأمثل؛
3. إظهار إمكانيات ومقدرات الجزائر من الطاقات المتجددة ؛
4. إبراز إستراتيجية الجزائر وسعيها للاعتماد على الطاقات المتجددة من خلال تبني البرنامج الوطني للطاقات المتجددة مع الإشارة إلى التحديات التي يواجهها هذا البرنامج وسبل مواجهتها وآفاق هذا البرنامج .

منهج الدراسة:

حتى نعطي الموضوع محل الدراسة حقه من التحليل و التدقيق و تسليط الضوء على مكوناته،و بالتالي نتمكن من بلورة رؤية تساعد على تجاوز الإشكالية باقتراح حلول وإجابات موضوعية وواقعية، تم الاعتماد على المنهج الوصفي من أجل الإلمام بالجوانب النظرية للدراسة وكذا المنهج التحليلي والذي يساعد بشكل كبير على تفسير البيانات من خلال استعراض الجداول والأشكال والمعطيات المتعلقة بالموضوع وتحليلها .

حدود الدراسة:

تكمن الحدود المكانية للدراسة في الجزائر من خلال استعراض وتشخيص واقع الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة ومدى إسهامه في تحقيق التنمية المستدامة .

أسباب اختيار الموضوع:

إن دوافع وأسباب اختيار هذا الموضوع تكمن في عدة أمور أبرزها ما يلي:

1. الصلة التي تربط و تجمع موضوع هذا البحث بالتخصص الذي ندرس فيه؛
2. الاهتمام الشخصي بموضوع الطاقات المتجددة وإسهامها في تحقيق التنمية المستدامة نظرا لأهميته الكبيرة على الساحة الدولية والاهتمام المتزايد به على مستوى الجزائر وتصدره للمشهد الطاقوي بالبلاد ؛
3. التقلبات الكثيرة وعدم الاستقرار في أسعار البترول و تأثيراته الكبيرة على الاقتصاديات الريعية على غرار الاقتصاد الجزائري مما يتطلب البحث عن بدائل ناجعة من أجل معالجة هذا الخلل وتحقيق النمو الاقتصادي في إطار الاستدامة وفك الارتباط والتبعية للنفط .

صعوبات الدراسة :

لقد واجهتنا في إعداد هذه الدراسة جملة من الصعوبات، أولها شمولية الموضوع وشساعته، إضافة إلى بعض العراقيل لاسيما ما تعلق منها بالجانب الذي يخص المادة العلمية المتمثلة في المراجع خاصة الكتب منها لاسيما إذا علمنا أن موضوع الدراسة يعتبر حديث العهد بالجزائر ولا يزال في بداياته، إضافة إلى ضيق الوقت المخصص للقيام بإعداد الدراسة .

الدراسات السابقة :

نجد أن هناك دراسات تناولت جوانب من الموضوع سنوجز بعضها فيما يلي:

1. كمال ماليك بن سفطة بعنوان "إستراتيجية التحول الطاقوي في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة في ظل برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية"،اهتمت هذه الدراسة بالإستراتيجيات التي اعتمدت عليها الجزائر في ظل برنامج الطاقات المتجددة من أجل تحقيق التنمية المستدامة وتوصلت هذه الدراسة إلى أنه ورغم صعوبة التحديات التي تواجهها الجزائر في مجال تطوير التكنولوجيا إلا أنها تسعى إلى دمج الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني والتخلص من التبعية للمحروقات من خلال تبني برنامج الطاقات المتجددة .

2. سميحة جديدي بعنوان استغلال الطاقة الشمسية بالجنوب الجزائري: الواقع و الآفاق،اهتمت هذه الدراسة بواقع الاستثمار في الطاقة الشمسية بالجزائر و آفاقه، وتوصلت إلى أنه و رغم الجهود المبذولة في مجال تطوير الطاقات المتجددة إلا أنها تظل بعيدة عن المستوى العالمي أو عن نظيرتها في الدول العربية التي حققت خطوات كبيرة في هذا المجال كالإمارات العربية و المغرب .

3. زهير بوعكريف وآخرون بعنوان الانتقال الطاقوي : نحو حتمية استغلال الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، اهتمت هذه الدراسة بدوافع الانتقال الطاقوي في ظل مختلف البدائل الطاقوية المتاحة لتحقيق تنمية مستدامة في الجزائر، وتوصلت هذه الدراسة إلى توفر الجزائر على مصادر عديدة ووفيرة من الطاقة المتجددة التي بإمكانها أن تلعب دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر إن تم استغلالها أحسن استغلال لاسيما مع تعدد الأسباب والدوافع للانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة .

4.عبد القادر روشو بعنوان البعد التنموي المحلي للتحول الطاقوي في الجزائر–دراسة في إطار المخطط الطاقوي 2011–2030، حيث اهتمت هذه الدراسة بمدى اعتبار التحول الطاقوي كمحدد أساسي للتنمية المحلية في الجزائر وإبراز ضرورة التحول إلى نموذج طاقوي يعتمد على الطاقات المتجددة في الجزائر وانعكاساته على واقع التنمية المحلي،و توصلت الدراسة إلى أنه ورغم أن

الجزائر تعتبر من الدول السباقة إلى الاهتمام بالطاقات المتجددة (1980) غير أنها متأخرة جدا من حيث الانجازات والنتائج المرجوة (المرتبة 18 إفريقيا) و (06 عربيا).

تقسيمات الدراسة:

بغرض الإجابة على الإشكالية المطروحة في البحث والأسئلة المتفرعة عنها، ارتأينا تقسيم العمل بالكيفية التالية:

الجانب النظري: وينقسم إلى فصلين:

الفصل الأول جاء تحت عنوان الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة،حيث قسم إلى ثلاثة مباحث تضمن الأول الإطار المفاهيمي للانتقال الطاقوي، المبحث الثاني تطرقنا فيه إلى إستراتيجيات متطلبات وخيارات الانتقال الطاقوي، أما المبحث الثالث فخصص للإطار المفاهيمي للطاقات المتجددة.

أما الفصل الثاني فكان تحت عنوان مفاهيم أساسية حول التنمية المستدامة، قسم بدوره إلى ثلاثة مباحث، المبحث الأول تطرقنا فيه إلى السياق التاريخي لظهور التنمية المستدامة،المبحث الثاني تطرقنا خلاله إلى ماهية التنمية المستدامة ،أما المبحث الثالث فتضمن مؤشرات، متطلبات، معوقات وآفاق التنمية المستدامة .

الجانب التطبيقي:

انحصر الجانب التطبيقي في الفصل الثالث و الأخير من الدراسة و الذي جاء تحت عنوان إستراتيجية الانتقال الطاقوي في الجزائر كخيار لتحقيق التنمية المستدامة و الذي قسم هو الآخر إلى ثلاثة مباحث،الأول بعنوان الانتقال الطاقوي أولوية وطنية في قلب السياسة الطاقوية في الجزائر،أما المبحث الثاني فتضمن إستراتيجية الجزائر للانتقال الطاقوي وتطوير الطاقات المتجددة،أما المبحث الثالث والأخير فخصص للتنمية المستدامة في الجزائر في ظل برنامج الانتقال الطاقوي .

الفصل الأول: الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة

المبحث الأول: ماهية الانتقال الطاقوي

المبحث الثاني: إستراتجيات ،متطلبات وخيارات الانتقال الطاقوي

المبحث الثالث: الطاقـــات المتجددة

تمهيد:

سلكت معظم دول العالم في العقدين الأخيرين طريقا يكفل لها سد احتياجاتها الطاقوية وتحقيق أمنها الطاقوي بشكل يضمن لها الحفاظ على البيئة و تحقيق متطلبات التنمية المستدامة،حيث أضحى خيار الانتقال الطاقوي نحو الاعتماد على الطاقات المتجددة و ما تتميز به استمرارية و ديمومة،نظافة ونقص تكلفة أولوية لدى هذه الدول في المقابل يتم التوجه نحو التخلص التدريجي و تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري ومخلفاته، ومن هذا المنطلق لجأت إلى استحداث ووضع الميكانيزمات والبرامج اللازمة لتحقيق وتجسيد هذا الخيار.

ومن خلال هذا الفصل سوف نتطرق إلى المباحث التالية:

المبحث الأول: ماهية الانتقال الطاقوي؛

المبحث الثاني: إستراتجيات ،متطلبات وخيارات الانتقال الطاقوي؛

المبحث الثالث: الطاقات المتجددة.

المبحث الأول: ماهية الانتقال الطاقوي

في ظل المتغيرات الحاصلة و المعطيات الراهنة بخصوص الاستغلال المفـرط للطاقـات الأحفورية المهددة بالنفاد و النضوب،و تأثيرات استغلالها على سلامة البيئة المعيشـية للإنسـان وتبعا لتوفر بدائل طاقوية مستدامة ونظيفة، برزت الحاجة الملحة لاستغلال تلك البدائل والاستفادة منها من أجل الحد من التبعية للمحروقات و البحث عن نموذج تنموي مستدام و هذا مـا تـوفره عملية الانتقال الطاقوي.

المطلب الأول: التأصيل النظري للانتقال الطاقوي

أولا: السياق التاريخي للانتقال الطاقوي

لم يكن خيار الانتقال الطاقوي نحو الاعتماد على بدائل طاقوية للوقود الأحفـوري لاسـيما الطاقات المتجددة وليدا للصدفة أو مجرد خيار، و إنما تولد نتيجة للعديد من التراكمات والأوضاع الاقتصادية، السياسية و البيئية،حيث تواجه حتمية الحفاظ على البيئة التي تأثرت بشكل كبير بتغير المناخ نتيجة للاحتباس الحراري معضلة أخرى تتمثل في ثلاثية الخيارات الطاقوية(احترام البيئة– أمن الطاقة–المساواة في الحصول على الطاقة)، و في هذا السياق يجب التذكير بأنه لطالما أبـدت جميع دول العالم اهتماما و قلقا بشأن ضرورة ضمان أمن طاقوي كاف،غير أن هذه الحتمية ليست بالأمر المستجد،فخلال أزمة النفط التي عرفها السوق العالمي سنة 1973 سطرت كافـة الـدول الصناعية برامج بحث قصد التخلي عن التبعية للطاقات الأحفورية .

كما عرف سوق الطاقة العالمي في سبعينيات القرن الماضي نكسـتين،و شـهد الاقتصـاد العالمي بسبب تداعياتهما أزمتين رئيستين في هذا الشأن،حيث أدى الارتفاع الكبير لأسعار النفط في سنة 1973 و الذي اعتبره المختصون بداية لأزمة سنة 1979 إلى زعزعة الوعي العالمي فيمـا يخص تبعية الاقتصاد العالمي للموارد الأحفورية، فقد ارتفع سعر برميل البترول الخام آنذاك بثلاثة أضعاف ما سجله في العامين السابقين،علاوة على ذلك فقد أظهرت الأبحاث أن النفط لم يعد يعتبر موردا وفيرا و الوصول إليه ليس بالأمر الهين،و أمام هذا الوضع اضطرت بعض البلـدان إلـى البحث عن حلول مبتكرة تحت شعار موحد مفاده الرصانة فيما يتعلق بالمحروقـات و الطاقـات البديلة،فخلال ثمانينيات القرن الماضي اعتبرت الطاقة الشمسية موردا مجانيا لا ينضب و أحد أهم المصادر البديلة الواعدة.[1]

[1]–حمام غنية سهام، **الطاقات المتجددة السياق،التطبيقات و الآفاق المستقبلية**، مجلة الجيش،وزارة الدفاع الوطني الجزائرية، العدد 691 سنة 2021 ،ص 32.

لقد لعبت الظروف الاقتصادية و السياسية في ذلك الوقت دورا بارزا في بروز إرهاصات و بوادر التحول نحو نظام طاقوي بديل يخفف التبعية لنظام الوقود الأحفوري ،و ما عزز هذا الخيار أكثر هو زيادة الاستهلاك العالمي للطاقة بشكل جعل من سعي الدول لتحقيق أمنها الطاقوي أمرا لا مناص منه يجب العمل على تحقيقه من خلال وضع جميع الخيارات والاستراتيجيات المتاحة،كما عرفت أسواق النفط مؤخرا تقلبات كثيرة و انهيار لأسعار البترول جعل من المراهنة عليه انتحارا اقتصاديا بالنسبة للدول المنتجة،يقابل ذلك التلوث البيئي الكبير جراء استغلال الوقود الأحفوري و الذي بات يشكل أكبر تهديد لسلامة البيئة و ظهور ما يعرف بالاحتباس الحراري،كل هذه العوامل و غيرها فرضت خيار التوجه نحو الاعتماد على نظام طاقوي بديل فعال و نظيف و مستدام و يخفف التبعية المفرطة للطاقات الأحفورية التقليدية يشكل أولوية دولية في عالمنا المعاصر، يترجمها العمل الجبار و السعي الدؤوب لمختلف الدول على توفير جميع الظروف التي تساعد على تسريع هذا المسار أكثر من أي وقت مضى .

ثانيا: تعريف الانتقال الطاقوي

هو عنصر أساسي للانتقال البيئي،فهو يشير إلى المرور من نظام الطاقة الحالي (استخدام الموارد غير المتجددة) إلى مزيج الطاقة التي تقوم أساسا على الموارد المتجددة و هو ما يعني ضمنيا تطوير بدائل للوقود الأحفوري،و الذي يعتبر من الموارد المحدودة و الغير المتجددة (ناضبة) بالإضافة إلى بعض أنواع الوقود الانشطارية (المواد المشعة مثل اليورانيوم و البلوتونيوم) ويوفر الانتقال الطاقوي استبدال الطاقة التقليدية تدريجيا عن طريق مصادر الطاقة المتجددة وبالتالي الانتقال الطاقوي هو الانتقال من الطاقات التقليدية (الأحفورية) إلى صناعة الطاقات المتجددة التي تتميز بوفرتها وديمومتها، وهذا حفاظا على البيئة والاحتياجات المستقبلية للأجيال،دون المساس بمتطلبات الأجيال الحالية من الطاقة.[1]

يقصد به أيضا بـ: الانتقال من نمط معين لإنتاج و استهلاك الطاقة إلى نمط استهلاك طاقوي أكثر نجاعة وفعالية، هذا النمط مبني على توفر المصادر الطاقوية الخاصة بكل بلد قصد المحافظة على البيئة، كما يقصد بالانتقال الطاقوي أيضا الانتقال من نظام إنتاج و استهلاك للطاقة يرتكز على الطاقة الأحفورية غير المتجددة إلى خليط طاقوي بكثافة كربونية أقل و نسب متزايدة للطاقات المتجددة .[2]

[1]–سنوسي بن عبو و آخرون،**إستراتيجية التحول الطاقوي و فق برنامج الطاقات المتجددة 2030**،مجلة مدارات سياسية،المجلد 2،العدد 7،سنة 2018 ،ص38.

[2]. عبدالقادر روشو ،**البعد التنموي المحلي للتحول الطاقوي في الجزائر**–دراسة في إطار المخطط الطاقوي 2011–2030، مجلة الاقتصاد و لتنمية البشرية،لمجلد 9 ، العدد 3 سنة 2018، ص 131 .

المطلب الثاني: أهمية الانتقال الطاقوي

إن لعملية الانتقال الطاقوي أهمية بالغة تكمن بالأساس في ضمان الدول لأمنها الطاقوي وتخفيف تبعيتها للطاقات التقليدية(الوقود الأحفوري) بالدرجة الأولى،بالإضافة إلى تحقيق تنمية على جميع المستويات مع تخفيض نسب التلوث و عدم الإضرار بالبيئة،و هذا من شأنه أن يؤدي إلى تحقيق تنمية مستدامة منشودة .

حيث تعتبر سياسة الانتقال الطاقوي إستراتيجية واضحة المعالم، و لها دور فعال في تحقيق أمن الإمدادات الطاقوية خاصة في ظل المستجدات الدولية من تغير لأسعار الوقود الأحفوري وتأثيراتها السلبية على البيئة بالإضافة إلى مشكلة نضوبها و ذلك من خلال:

- ✓ الاستخدام التدريجي والمرحلي للطاقات المتجددة كبديل دائم عن الوقود الأحفوري في مجال توليد الكهرباء،خاصة من عملية تحويل طاقة الرياح و الطاقة الشمسية لسهولة استغلالها وتوفر التكنولوجيا اللازمة لذلك؛
- ✓ تشجيع المنظمات الدولية لمثل هذا النوع من المبادرات(الانتقال نحو الطاقات المتجددة) من خلال تقديم الإعانات و الاستشارات؛
- ✓ العمل على فتح أسواق خاصة بمنتجات الطاقة المتجددة عن طريق الانتقال الطاقوي ما يساهم في تسويق هذه المنتجات و انخفاض تكلفتها،و بالتالي تصبح قادرة على منافسة الطاقات التقليدية؛
- ✓ انتقال تكنولوجيا الانتقال الطاقوي بشكل سريع و على كافة المستويات يساهم في انخفاض سعرها،و بالتالي تمكن جميع الدول من اقتنائها،ما يرجح الكفة لصالح الطاقات المتجددة من ناحية التكاليف .[1]

كما أن لتنفيذ عملية الانتقال الطاقوي نحو الاعتماد على الطاقات المتجددة و ما يتميز به هذا النوع من الطاقات من مزايا و فوائد يضمن ما يلي:[2]

- ✓ إمكانية الاستخدام المحلي لمصادر الطاقة المتجددة ما يضمن الأمن الطاقوي؛
- ✓ مصدر الطاقة المتجددة لا يمكن أن ينضب أو يدمر البيئة المحلية أو الإقليمية أو العالمية؛
- ✓ إمكانية الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة في نظم توليد الكهرباء غير المركزية باعتبار أنها منظومة طاقوية فعالة أقل عرضة لانقطاع التيار من الأنظمة المركزية؛

---

[1]. **المرجع السابق،** ص 40

[2]–توات نصرالدين، **دور الطاقات المتجددة في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة،** دراسة برنامج الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية بالجزائر ص 3

- ✓ لا تتسبب في تلويث الجو أو الأرض أو البحار،في حين أن تلـوث الهـواء النـاجم عـن قطاعات النقل و الطاقة جعل من المدن أماكن خطر على الصحة العامة؛
- ✓ التخفيف عن الاقتصاديات مصاعب تذبذب أسعار الوقود التقليدي،فالاعتماد على مصـادر الطاقة المتجددة المحلية يحمي الاقتصاديات المحلية من الصدمات الناتجة عن تأرجح أسعار مشتقات المضاربة في أسواق السلع العالمية؛
- ✓ نظام توزيع منظومات توليد الكهرباء من الطاقة المتجددة أكثر أمنا في حال استهدافها وإن حدث ذلك ستكون الأضرار البيئية محدودة جدا؛
- ✓ تؤمن نظم الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة للعاملين المؤهلين على نحو متسارع ؛
- ✓ تعتبر عامل رئيس في تخفيف الفقر في المجتمعات النائية،حيث تمثل حلا نموذجيا لحاجات الطاقة الأساسية؛
- ✓ تعزيز إمدادات الطاقة للسكان؛
- ✓ تنويع مصادر الطاقة.

المطلب الثالث: دوافع الانتقال الطاقوي

توجد ثلاث دوافع رئيسية تشجع الدول وتحفزها إلى الانتقال نحو الاعتماد على الطاقـات المتجددة وهي:

أولا: تحقيق الأمن الطاقوي

يعتبر هذا الدافع من بين أهم العناصر التي تلعب دورا هاما في توجه الدول نحو الاعتمـاد على الطاقات المتجددة خاصة مع بروز الإحصائيات التي تشير إلى تضاؤل الاحتياطيات المتبقيـة من الطاقات الأحفورية و محدوديتها الزمنية يقابلها تزايد الاستهلاك العالمي .

لقد عرفت الوكالة الدولية للطاقة الأمن الطاقوي على أنه "تواصل الاستقرار في الأسـعار المقبولة التي هي في المتناول مع استمرار الاهتمام بقضايا البيئة" و باعتبـار أن الطاقـة تحتـل صدارة اهتمام الدول على المستوى العالمي و الوطني،فقد سعت الوكالة الدولية للطاقة إلى تعزيـز الأمن الطاقوي في الدول الأعضاء بالوكالة .[1]

يعرف أيضا أمن الطاقة من خلال ثلاثة مظاهر،فالمظهر الأول يقوم على تقليص أو تحديد إمكانيات التعرض في دولة أو منطقة ما لانقطاع في توافر الطاقة من مصدرها و هو بعد قصـير المدى،و المظهر الثاني للمفهوم هو العمل على تأمين الطاقة على المدى الطويل بضمان سـريان

[1]–ليلى لعجال،**الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي بالجزائر**–المجلة الجزائرية للأمن و التنمية، المجلد 09 العدد 16 سنة 2020،.ص 165.

النظام العالمي للطاقة و توافر الكمية المطلوبة منها سواء كانت نفطا أو غازا و غيرهما مع تزايد الطلب،و ثالث المظاهر هو العمل على تطوير أشكال استهلاك الطاقة و ترشيده تقنيا لتقليل الضرر بالبيئة من أجل تنمية متوازنة .[1]

ثانيا: تحقيق الأمن الاقتصادي

يرتبط بشكل وثيق بتحقيق الدول لأمنها الطاقوي من خلال انتهاج سياسة الانتقال نحو الاعتماد أكثر على الطاقات المتجددة بدلا من الطاقات التقليدية التي يتطلب إنتاجها جهدا أكبر و تكلفة أكثر،حيث يتميز الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة بأنه أقل تكلفة من نظيره في الطاقات الأحفورية،و هذا راجع بالأساس إلى تحسن و تطور التكنولوجيا و التقنية المستعملة في إنتاج الطاقة المتجددة و عدم تكلفتها ،كما من شأن فتح باب الاستثمار في الطاقات المتجددة جلب المستثمر الأجنبي مما يوفر فرصة الحصول على التكنولوجيا المتطورة في هذا المجال بالإضافة إلى تكوين الموارد البشرية للتحكم في استغلال هذه التكنولوجيا،كما أن لاستغلال الطاقات المتجددة أثر إيجابيا على ميزانية الدولة و الاقتصاد الوطني ككل من خلال توفير الطاقة و تقليل العبأ المالي المترتب على الاستغلال كما يتيح لها فرصة أكبر للتصدير،هذا كله من شأنه المساعدة على تحقيق الاستقرار الاقتصادي للبلد و تفادي الوقوع في أزمات اقتصادية أو على الأقل تخفيف تبعاتها .

ثالثا: تحقيق الأمن البيئي

مع أن هذا العنصر يحظى باهتمام أكبر لدى الدول المتقدمة إلا أنه يعتبر دافع جد مهم من أجل تحقيق تنمية مستدامة باعتبار الطاقات المتجددة طاقات نظيفة وصديقة للبيئة و بإمكانها أن تساهم في تقليل الانبعاثات الكاربونية المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري .

حيث بإمكان الحد من الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية الملوثة للبيئة و الاعتماد أكثر على الطاقات المتجددة أن يضمن لنا بيئة نظيفة ملائمة لحياة الأفراد و الأنظمة الحية،لذا يعتبر استغلال الطاقات المتجددة البديل المستقبلي الحتمي و الآمن للطاقات التقليدية يجب العمل على تحقيقه في سبيل تحقيق تنمية مستدامة في ظل نظام بيئي نظيف و سليم.

[1]-**المرجع السابق** ص 165 .

المبحث الثاني: إستراتجيات، متطلبات وخيارات الانتقال الطاقوي

إن تنفيذ عملية الانتقال الطاقوي يتطلب تخصيص إستراتيجيات معينة و توفير عناصر يتطلبها التنفيذ الجيد من أجل ضمان نجاح هذه العملية مع ضرورة ضبط و تحديد الخيارات المتاحة لأجل ذلك.

المطلب الأول: إستراتيجيات الانتقال الطاقوي

يمكن إجمالها فيما يلي[1]:

أولا: الاستهلاك الأمثل للطاقة

يتم ذلك من خلال العمل على تخفيض استهلاك الطاقة الخاصة بعملية التدفئة كعزل المباني، وتطوير و تحسين وسائط التدفئة مبتكرة و تتماشى مع خصوصية الطاقات المتجددة، و تطوير وسائل النقل المتعددة عن طريق الاختيار الأمثل للمركبات المطابقة لمتطلبات الاستدامة، وانتهاج سبل جديدة لتشغيل المركبات بالطاقات البديلة إضافة إلى تحقيق كفاءة استخدام الكهرباء في جميع المجالات الحياتية في العمليات الصناعية والمعدات الكهربائية و في المنازل و تكنولوجيا المكاتب الالكترونية و المعلومات.

ثانيا: اعتبار الانتقال الطاقوي المحرك الأساسي لعملية التنمية

ذلك يجعل المنافسة الاقتصادية لكبريات الشركات المنتجة للمواد الطاقوية تتجه نحو الاستغلال الأمثل و الكفء للموارد الطاقوية،و التي تمكنها من استغلال الطاقات المتجددة كبديل للطاقات التقليدية بالإضافة إلى تحسين صورتها و توفير مناصب عمل جديدة؛

ثالثا: التخطيط لعملية الانتقال الطاقوي

تتم هذه العملية بإدماج جميع المتعاملين في مجال الطاقة وفق خطط و برامج معدة مسبقا تهدف إلى توفير جميع الاحتياجات الطاقوية دون المساس بالبيئة وحقوق الأجيال المستقبلية والحالية.

المطلب الثاني: متطلبات الانتقال الطاقوي

إن التوجه لتبني عملية الانتقال الطاقوي و المضي في طريقها يحتاج و يتطلب توافر ثلاثة شروط رئيسية تتمثل في[2]:

أولا: الإتاحة والوفرة التكنولوجية

---

[1]-بوعكريف زهير و آخرون،**الانتقال الطاقوي نحو حتمية استغلال الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مجلة المالية والأسواق،المجلد 08 العدد1 سنة 2021،ص372 .

[2]. **المرجع السابق**؛ ص371 .

تلعب التكنولوجيا دورا حاسما في الانتقال من مصدر طاقوي إلى آخر، فاختلال ميزان الطاقة في فترة معينة سيؤدي إلى البحث عن بديل ملائم، و خلال فترة الانتقال تتلاءم التكنولوجيا مع البديل الطاقوي الجديد، حيث أن هناك علاقة تبادلية بين مصدر الطاقة البديل و التكنولوجيا و يعتبر الكثيرون أن التحدي الذي يواجهه العالم هو تحدي تكنولوجي و ليس مشكلة طاقة لأن ما شهده العالم في السابق كان نتيجة لضعف الإمكانيات التكنولوجية في الاستفادة من المصادر الطبيعية المختلفة للحصول على طاقة جديدة و الإتاحة و الوفرة للمصدر الطاقوي البديل بما يضمن استغلاله لفترة طويلة بإجراء تحول نوعي،أي أن يساهم هذا المصدر في تلبية الاحتياجات التي تتطلبها تكنولوجيات بعينها بما يحقق طفرة اقتصادية و خدمية في الوسط المستخدم فيه هذه التكنولوجيا،و كذا إمكانية الاعتماد عليه في مواجهة الطلب على الطاقة وقت الحاجة و تفادي قصور الإمدادات التي تربك جانب الطلب؛

ثانيا: الكفاءات البشرية

بالرغم من الدور المهم الذي تلعبه التكنولوجيا في حالة التحول الطاقوي، إلا أن ذلك لا يلغي دور المورد البشري المسير لذلك التحول،إذ يستلزم التوجه للطاقات البديلة توافر الموارد و الإطارات البشرية ذات الكفاءة التي تتولى الإشراف على تقديم هذا المورد للاستغلال على نطاق واسع بالاستعانة بالتكنولوجيا المتاحة.

ثالثا: الجدوى الاقتصادية

إن أهم ما يتحكم في تحول أي دولة ما عن مصدرها الأساسي للطاقة نحو مصادر بديلة مهما كانت طبيعتها هو مستوى الجدوى الاقتصادية من استغلاله و يتوقف ذلك على مدى سهولة و يسر الحصول على المصدر الطاقوي البديل بتكلفة اقتصادية تسمح لفئات واسعة من المستهلكين الاستفادة منه.

كما يتطلب الانتقال الطاقوي بالإضافة إلى ما سبق ذكره توافر عدة عوامل أخرى لا تقل أهمية تضمن نجاحه لاسيما منها:

أولا: ضمان التمويل

تعتبر عملية تمويل مختلف البرامج و الاستثمارات المتعلقة بالانتقال الطاقوي عاملا ذا أهمية كبيرة من خلال تخصيص أغلفة مالية و ميزانيات لتجسيد هذه العملية و في هذا الصدد يشير تقرر الوكالة الدولية للطاقات المتجددة المسمى "خارطة طريق الطاقات المتجددة في غضون عام 2030" إلى[1]:"أن هذا الجهد يتطلب 16% في الميزانيات المخصصة أي ما يقارب 15 بليون

[1]- حمام غنية سهام؛ **مرجع سبق ذكره** ، ص 34 .

دولار أمريكي من النفقات المخصصة لقطاع الطاقة فقط أي ما يعادل 2% من الناتج المحلي الإجمالي للدول كما يستلزم مسار الانتقال الطاقوي تحكما أفضل و تسييرا جيدا للتكلفة".

ثانيا: الإطار التشريعي والقانوني

يتطلب الانتقال الطاقوي توفير بيئة تشريعية و قانونية يتم الاحتكام إليها كما يتم بموجبها تأطير وتنظيم هذه العملية بالشكل الذي يضمن و يتيح تنفيذها بسلاسة و تنظيم محكم من دون تداخل للصلاحيات وفي إطار منظم،فدائما ووفقا لتقرير الوكالة الدولية للطاقات المتجددة :[1]"فإن الاعتماد على القوانين واللوائح المتعلقة بالطاقات المتجددة والحرص على الاعتماد على التغيير في أنماط الاستهلاك الخاص بكل دولة سيساعد حتما و بشكل فعال على المضي قدما في مسار الانتقال الطاقوي"؛

ثالثا: الإطار المؤسساتي

بالإضافة إلى الإطار التشريعي و القانوني يتطلب تنفيذ عملية الانتقال الطاقوي توافر وإنشاء مؤسسات و هيئات تسهر على مرافقة و مراقبة و تنفيذ هذه العملية الإستراتيجية و تضمن تطبيق القوانين و التشريعات المنبثقة لهذا الغرض،كما تعنى بتطوير البحث العلمي و ترقيته وضمان التكوين البشري للتحكم في التكنولوجيا المستعملة في هذا المجال؛

رابعا: توفر الموارد الطبيعية

إن توفر الموارد الطبيعية التي يسمح استغلالها بتحقيق انتقال طاقوي قادر على توفير مصدر طاقوي فعال و مستدام أمر مهم للغاية،حيث تتمايز دول العالم عن بعضها البعض في مخزونها وقدراتها من مختلف الموارد الطبيعية ذات الاستخدام الطاقوي؛

خامسا: الإرادة السياسية

تتمثل في مدى استعداد صناع القرار في مختلف الدول ورغبتهم وتحمسهم لتبني وتجسيد عملية الانتقال الطاقوي في بلدانهم و قدرتهم على تحقيق ذلك من خلال العمل على توفير المناخ المناسب و متطلبات و مستلزمات إنجاح هذه العملية.

المطلب الثالث: خيارات الانتقال الطاقوي

بالرغم من أن مصادر الطاقة التقليدية لا تزال تحتل صدارة المشهد الطاقوي العالمي،إلا أن التحول إلى بعض مصادر الطاقة الأخرى البديلة أصبح أكثر إلحاحا من ذي قبل من أجل ضمان سد الحاجيات الطاقوية من جهة و الحفاظ على سلامة و أمن البيئة من جهة أخرى،و هو ما

[1] – **المرجع السابق**، ص 34 .

يستدعي البحث في الخيارات و البدائل الطاقوية المتاحة و تبني الاستراتيجيات المناسبة لضمان الاستغلال المستدام لها،حيث تتمثل هذه الخيارات فيما يلي[1]:

أولا: الكفاءة الإستخدامية للطاقة

هي أساس الخيارات الطاقوية البديلة وقد فرضت نفسها بعد أزمة البترول لسنوات السبعينات حين اشتد الطلب على النفط،و هذا ما أدى إلى إعادة النظر في طرق إنتاج و استعمال الطاقة في الصناعة و النقل و قطاع الخدمات،كما أن المشاكل البيئية و انبعاث الغازات الدفيئة كان له دوره كذلك في إعادة النظر فيها و تبنيها في السياسات الطاقوية المستدامة، و على أية حال فأيا كانت الصورة في المستقبل فإن إتباع وسائل معينة لعلاج المشاكل الناشئة من الاستخدام غير الرشيد أو غير الكفء للطاقة سيؤدي في النهاية إلى إمكانية استمرار قدرة موارد الطاقة على الوفاء بالاحتياجات من الطاقة لفترة أطول، وأهم المجالات التي تعنى بهذا الترشيد قطاع النقل والمواصلات،قطاع المباني، قطاع الصناعة والأجهزة الخدمية بمختلف أنواعها.

ثانيا: التكنولوجيا المتطورة لاستغلال المصادر الأحفورية للطاقة

هي الخيار الذي من خلاله يمكن تحقيق استدامة طاقوية،فالتكنولوجيا المتطورة سمحت بتحسين ظروف استغلال هذه المصادر و قللت من انبعاث الغازات الدفيئة و سمحت كذلك برفع نسبة استغلال آبار البترول و الغاز مما أدى إلى زيادة أعمارها الافتراضية،و كذلك الحال بالنسبة للطاقة النووية التي لا تزال تكاليف إنتاجها مرتفعة،غير أن التكنولوجيا يمكن أن تلعب دورها في تخفيض هذه التكاليف[2].

ثالثا: الطاقة النووية

تزود الطاقة النووية دول العالم بأكثر من 16% من الطاقة الكهربائية التي يحتاجها، فهي تلبي ما يقرب من 35% من احتياجات دول الاتحاد الأوروبي،ففرنسا وحدها تحصل على 77% من طاقتها الكهربائية من المفاعلات النووية و مثلها ليتوانيا، أما اليابان فتحصل على 30% ، وفي الوقت الحالي يعكف العلماء على أبحاثهم بغية التحكم في عمليات الاندماج النووي في محاولة لصنع مفاعل اندماجي لإنتاج الكهرباء[3] ، و هذا ما يعزز من مكانة الطاقة النووية ويرشحها لأن تكون أحد أقوى البدائل الطاقوية مستقبلا؛

---

[1]- قاسي محمد اليمين،**الاستراتيجيات الطاقوية البديلة لتجسيد مبادئ التنمية المستدامة**،مجلة التمويل و الاستثمار و التنمية المستدامة، لمجلد 1 العدد 1 سنة 2016،ص150 .

[2]– **المرجع السابق** ،ص 35 .

[3]–عزي خليفة و آخرون،**واقع و آفاق استغلال الطاقات المتجددة بإنتاج الطاقة الكهربائية في الجزائر**، المجلد 5،العدد 2، سنة 2020 ص108.

رابعا: الطاقات الناضبة غير التقليدية (الغاز الصخري و البترول الصخري)

تعزز الحديث عن العصر الذهبي للغاز مع انطلاق ما يمكن تسميته بثورة الغاز الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية لاسيما خلال العقد الأول من الألفية،و ثمة عدة سيناريوهات حول المسار المستقبلي لهذا العصر الذهبي المرتقب للغاز، ففي حال استمرار ثورة الغاز الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية و امتدادها إلى دول أخرى سيكون بوسع مستهلكي الطاقة توقع مستقبل زاهر يسيطر عليه الغاز الرخيص،و لكن في المقابل إذا ما انحسرت هذه الثروة في الولايات المتحدة الأمريكية و ثبت أن هناك تضخيما لها وتأكدت صعوبة استنساخها في دول أخرى من العالم فسيكون من المتوقع حصول نقص كبير في إمدادات الغاز على المستوى المتوسط[1] .

يعرف الغاز الصخري على أنه : غاز يتشكل في أحجار تسمى الأردواز و يكون محبوسا بين طبقاته،و ينتمي الغاز الصخري إلى فئة الغازات الطبيعية غير التقليدية [2]. يتم استخرج الغاز الصخري من باطن الأرض عن طريق تقنيات متقدمة لم تكن مألوفة من قبل تجمع بين تقنيتي الحفر الأفقي و التكسير الهيدروليكي(التصديع المائي) أي تكسير الطبقات الصخرية عن طريق الماء وهو ما يسمح بتدفق الغاز من مكامنه، غير أن هذه العملية يعاب عليها تسرب الغازات المسببة للاحتباس الحراري و من أهما غاز الميثان ، كما قد تتسبب في تلويث المخزون المائي للدول التي يتم التنقيب فيها و هو ما يشكل خطرا على سلامة الإنسان و البيئة، هذا الأمر دفع بكثير من المنظمات البيئية إلى التحذير من المخاطر الجسيمة الناجمة عن عمليات استخراج هذا النوع من الغاز، هذه المخاوف والهواجس أدت إلى عدم المراهنة كثيرا على هذا المصدر الطاقوي وضرورة البحث عن مصادر أكثر أمنا واستدامة.

خامسا: الطاقات المتجددة

يقصد بها مجموع المصادر الطاقوية القابلة للتجدد غير الناضبة و التي لا ينتج عن استخدامها تلوث للبيئة أو على الأقل قدر قليل منه،و مصادر الطاقة المتجددة تختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري من بترول و فحم و الغاز الطبيعي أو الوقود النووي الذي يستخدم في المفاعلات النووية،و لا تنشأ عن الطاقة المتجددة في العادة مخلفات كثاني أكسيد الكاربون أو غازات ضارة أو تعمل على زيادة الاحتباس الحراري كما يحدث عند احتراق الوقود الأحفوري أو المخلفات الذرية الضارة الناتجة من المفاعلات النووية[3] ،كما أن استخدام الطاقات المتجددة يضمن تحقيق

[1]–الحدي نجوية و آخرون،**عصر الغاز الصخري**،مجلة البديل الاقتصادي،ص 118.

[2]– عباسي كريمة، **نحو التوجه لمصادر طاقة بديلة بالجزائر**،استخراج الغاز الصخري كنموذج للدراسة، العدد 14 ،سنة 2020،.ص 123.

[3]– قاسي محمد اليمين،**مرجع سبق ذكره**،ص 33.

عدة مزايا أهما تنويع المصادر الطاقوية،سلامة البيئة،توفير الطاقة الكهربائية،رفع و تحسين مستوى المعيشة ،و غيرها من المزايا الكثيرة و هذا ما جعل هذا النوع من الطاقات يكتسي أهمية كبيرة جعلته يحظى بمكانة تفضيلية مقارنة بباقي المصادر،هذه المكانة جعلت من الطاقات المتجددة مصدرا طاقويا جذابا يتبوأ المشهد الطاقوي العالمي في عصرنا الحالي من خلال توجه دول العالم إلى الانتقال الطاقوي نحو الاعتماد على الطاقات المتجددة أكثر من غيرها من باقي المصادر الطاقوية.

المبحث الثالث: الطاقات المتجددة

لا يمكن الحديث عن الانتقال الطاقوي دون التطرق إلى الطاقات المتجددة التي تعتبر المحرك الأساسي والمورد الرئيسي لهذه العملية.

المطلب الأول: مفهوم الطاقات المتجددة

أولا: تعريفها

تعرف وكالة الطاقة الذرية (IEA) الطاقة المتجددة بأنها "الطاقة المتشكلة من المصادر الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس و الرياح و التي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها"[1].

أما منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فتعرف الطاقة المتجددة على أنها"الطاقة المكتسبة من عمليات طبيعة تتجدد باستمرار و بالتالي فهي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة و غير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة و لكنها متجددة باستمرار"[2].

كما تعرف الطاقة المتجددة بأنها تلك الطاقات التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي و دوري أي أنها الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ والطاقة المتجددة أيضا هي الطاقة التي تولد من مصدر طبيعي ى ينضب و هي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض و يمكن تحويلها إلى طاقة و تتميز الطاقة المتجددة بأنها أبدية و صديقة للبيئة، و هي بذلك على خلاف الطاقات غير المتجددة (القابلة للنضوب) الموجودة غالبا في مخزون جامد في الأرض لا يمكن الاستفادة منها إلا بعد تدخل الإنسان لاستخراجها منه ومصادر الطاقة المتجددة تختلف كليا عن الثروة البترولية،حيث مخلفاتها لا تتسبب في تلويث البيئة كما هو الحال بالنسبة للبترول[3].

هي مصادر غير الناضبة تتولد بصورة طبيعية و بصفة مستديمة تتميز بقابلية استغلالها المستمر دون أن يؤدي ذلك إلى استنفاذ منبعها أي تتجدد كل يوم ما دامت الشمس باقية و هذا النوع من الطاقة مفيد للإنسان و يمكن الاستفادة من هذه المصادر بدون التأثير على البيئة[4].

---

[1]–بنسفطة كمال ماليك و آخرون،**إستراتيجية التحول الطاقوي في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة في ظل برنامج الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية**،الملتقى الوطني الثالث حول التحول الطاقوي في الجزائر و دوره في تحقيق التنمية المستدامة ،سنة 2018،ص 6.

[2]-**المرجع السابق**،ص 6 .

[3]–ليلى لعجال،**مرجع سبق ذكره**،ص 167.

[4]–سنوسي بن عبو و آخرون، **مرجع سبق ذكره**،ص34.

بذلك نلاحظ أن الطاقات المتجددة تختلف اختلافا جوهريا عن نظيرتها الأحفورية بصفتها طاقات نظيفة و صديقة للبيئة و دائمة ما يؤهلها لتبوء صدارة المشهد الطاقوي في العالم.

ثانيا: خصائصها

تتميز الطاقة المتجددة بعدة ميزات منها[1]:

- ✓ تعتبر طاقة محلية تتلاءم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية و احتياجاتها،و طبيعة متيسرة لكافة الأفراد و الشعوب و الدول بشكل وفير؛
- ✓ تعتبر نظيفة و لا تلوث البيئة و تحافظ على الصحة العامة و لا تحدث أي ضوضاء؛
- ✓ تناسب الإمكانيات البشرية و التكنولوجية و الاقتصادية لدى الدول النامية؛
- ✓ لا مركزية و بالتالي تمنح لمستخدميها استقلالية خاصة عن الشبكة المركزية لتوزيع الطاقة؛
- ✓ اقتصادية في كثير من الاستخدامات وذات عائد اقتصادي كبير، وضمان استمرار توافرها بسعر مناسب وبانتظام؛
- ✓ تحقق تطورا بيئيا،اجتماعيا، صناعيا وزراعيا على طول البلاد وعرضها؛
- ✓ و يبقى أهم شيء تتميز به هو توفرها الدائم و حفاظها على البيئة مما يجعلها عنصرا مهما وركيزة أساسية في تحقيق التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: أشكال ومصادر الطاقات المتجددة

تتخذ الطاقات المتجددة عدة أنواع و أشكال حسب طبيعة مصدرها و منبعها،أهمها الطاقة الشمسية،طاقة الرياح، طاقة المد والجزر، طاقة الحرارة الجوفية الطاقة الكهرومائية، الوقود الحيوي و طاقة الكتلة الحية .

1-الطاقة الشمسية

تعتبر الشمس مصدر الطاقة اللازم للحياة على الأرض ،و تعتبر المصدر الرئيسي للطاقة بمختلف أنواعها سواء كانت أحفورية أو متجددة،و هي أهم مصدر من مصادر الطاقة الجديدة حيث تبذل الدول جهودا كثيرة عن طريق البحوث العلمية لتطوير الطرق الخاصة باستغلالها كطاقة بديلة للنفط و الغاز[2]. تعتبر الطاقة الشمسية أكبر البدائل عن البترول في مجال إنتاج الكهرباء، فهي تكنولوجيا جديدة نسبيا و تحتل مكانة واعدة في المجال الطاقوي، فمواردها كبيرة و أثارها على

[1]-**المرجع السابق**، ص 6.

[2]- بنسفطة كمال ماليك و آخرون،**مرجع سبق ذكره**، ص 6.

البيئة محدودة و تؤمن للبلدان الأكثر عرضة لأشعة الشمس في العالم فرصة مماثلة لتلك التي تؤمنها حاليا مزارع الرياح في البحار الأوروبية ذات الشواطئ الأكثر عرضة للرياح[1].

2-طاقة الرياح

حيث يتم تحويل الرياح إلى طاقة كهربائية بواسطة توربينات عملاقة،و تعتبر طاقة الرياح الطاقة الأكثر نموا و الأسرع على المستوى العالمي في الطاقات الجديدة،و تحتل ألمانيا مركز الصدارة عالميا في مجال استغلال طاقة الرياح، وعلى الرغم من انتشار مزارع الرياح بشكل واسع إلا أنها تعاني من بعض المشاكل البيئية المتمثلة في المساحات الكبيرة التي تحتاجها[2].

3-طاقة المد والجزر

طاقة المد والجزر هي نوع من طاقة الحركة الميكانيكية التي تكون مخزونة في التيارات الناتجة عن المد والجزر و الناتجة بطبيعة الحال عن جاذبية القمر و الشمس ودوران الأرض حول محورها ، تُصنف هذه الطاقة على أنها طاقة متجددة،و يتم استغلال هاتين الظاهرتين بالاعتماد على التيارات المخزنة في المياه خلال فترة حدوث ظاهرتي المد والجزر[3]؛

4-طاقة الحرارة الجوفية

تعد مصدر طاقة نظيف و متجدد،هي طاقة حرارية مرتفعة ذات منشأ طبيعي مختزنة في باطن الأرض،يستفاد من هذه الطاقة الحرارية بشكل أساسي في توليد الكهرباء[4]،و تستخرج الحرارة من مستودعات حرارية أرضية من خلال الآبار أو وسائل أخرى.

5-الطاقة الكهرومائية

هي الطاقة الكهربائية التي يستفاد من توليدها من الطاقة المائية الكامنة من خلال استغلال حركة المياه[5]، ويستخدم هذا النّوع من الطّاقة في استغلال قوة حركة المياه لتوليد الطّاقة الكهربائيّة وتعتبر طاقةً نظيفةً للغاية، وذات انتشار واسع.

6-طاقة الوقود الحيوي

[1]- ليلى لعجال،**مرجع سبق ذكره**،،ص 167.

[2]- بنسفطة كمال ماليك و آخرون،**مرجع سبق ذكره** ،ص 7.

[3]-الطيف عبدالكريم و آخرون،**الطاقات المتجددة و فرص تحقيق الانتقال الطاقوي**،مجلة التنمية الاقتصادية،المجلد 4 ،العدد 2 ،سنة 2019 ص 171.

[4]-**المرجع السابق**،ص 171.

[5]-**المرجع السابق**،ص 171.

يعتبر الوقود الحيويّ من أهم الطاقات المتجددة،حيث يعتبر بديلا مناسبا للنفط ، كما أنّه يساهم في توفير إمدادات صحيّة مستمدّة من مصادر الطّاقة البديلة، ومن أكثر النّباتات المستخدمة في إنتاج الوقود الحيويّ المستدام نجد قصب السّكر والطحالب.

7-طاقة الكتلة الحية

تتمثل في الطاقة الحيوية الناتجة و المستخرجة من جميع أنواع المواد المتعلقة بالكتلة الحية الخشب و الأعشاب و مخلفات الحيوانات،يعاب عليها أن عملية احتراق تلك المواد الحيوية ينتج عنه غاز ثاني أكسيد الكاربون.

المطلب الثالث: دور الطاقات المتجددة في إنجاح الانتقال الطاقوي

سنحاول في هذا المطلب إبراز دور الطاقات المتجددة في إنجاح عملية الانتقال الطاقوي والمساهمة في تحقيق ما يعرف بالتنمية المستدامة و تأثيراته على أهم الجوانب الحياتية للدول وعلى الإنسان، باعتبارها طاقة مستدامة استعمالها يؤدي إلى تحقيق تنمية مستدامة،و هذا دون التطرق للإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة الذي إرتأينا الخوض فيه خلال الفصل الثاني من هذه الدراسة.

أولا: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي

يعتبر قطاع الطاقة المحرك الرئيسي و العنصر الفاعل في تحقيق أطر و متطلبات تنمية مستدامة حقيقية تؤدي بدورها إلى تحقيق نمو اقتصادي متكامل و فعال،لاسيما إذا علمنا أن أي تنمية اقتصادية تكون مقرونة بمدى قدرة الدول على ترشيد استهلاك الطاقة و التحكم في إمداداتها و توفير موارد موثوقة و دائمة كما و نوعا،حيث تكون النتيجة تحسن أداء مختلف القطاعات و زيادة فعالياتها و نجاعتها مع توفير فرص عمل جديدة و زيادة الإنتاجية.

يتجلى هذا الدور أساسا في ضمان الإمداد بالموارد الطاقوية من مصادر مستدامة و نظيفة من خلال زيادة دور قطاع الطاقات المتجددة في رسم المشهد الطاقوي،بما يضمن لهذه الدول الحفاظ على مكانتها في أسواق الطاقة العالمية و تعزيز نموها الاقتصادي مع إضفاء صفة الديمومة،أي تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة و بيئية.

هذه المزايا تعكس الاهتمام العالمي المتزايد و التوجه للاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة و ما توفره من فوائد اقتصادية جمة.

تساهم الطاقات المتجددة في تغيير أنماط الإنتاج و الاستهلاك التقليدية إلى أنماط مستدامة بالإضافة إلى تنويع مصادر الطاقة و قدرتها على تلبية الاحتياجات المتزايدة للطاقة،كما يساهم

استغلال الطاقات في إطالة عمر مخزون الطاقات الأحفورية بما يضمن للأجيال القادمة الاستفادة منها.

كما أن الاستثمار في الطاقات المتجددة يوفر فرص عمل جديدة لاسيما بالقطاع الزراعي بالإضافة إلى المساهمة في تنمية الأرياف و تحسين ظروف المعيشية فيها مما يسمح باستقرار السكان بها.

ثانيا: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاجتماعي

إن إسهامات الطاقة المتجددة في تحقيق التقدم الاقتصادي للدول تسهم لا محالة في زيادة رفاهية الشعوب و رقيها و يساعد على تلبية الاحتياجات الإنسانية الأساسية،كما يسهم في القضاء على الفقر و حسين المستوى المعيشي و الصحي للمواطنين،و هذا لا يتسنى طبعا إلا من خلال تطبيق مبدأ "**الطاقة المستدامة حق للجميع**"،حيث يضمن هذا المبدأ حق الحصول على الطاقة و كفاءة استخدامها ،كون حوالي ثلثي سكان العالم لا تصل إليهم موارد الطاقة الضرورية لممارسة مختلف نشاطات الحياة الكريمة،بينما الثلث الذي تصل إليه فبصورة ضعيفة .

إن التأثيرات الناجمة عن استعمال الطاقات المتجددة على الشق الاجتماعي للناس عديدة ومتعددة و بعيدة كل البعد عن استغلال مثيلتها من الطاقات التقليدية،فتحسين المستوى المعيشي والتعليمي و النظام الصحي للشعوب له الأثر البالغ في تكريس و تجسيد البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة،يتطلب تحقيقه تدعيم الجهود و السياسات الرامية إلى تعميم استعمال مختلف الطاقات المتجددة المتوفرة حسب خصوصية كل بلد و منطقة،حيث يتيح التنوع الذي يتميز به هذا النوع من الطاقات و توافره بشكل واسع و دائم و في كامل الأقطار الاستفادة من مزايا هذا النظام الطاقوي الذي يعد بمستقبل مشرق على جميع الأصعدة .

ثالثا: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد البيئي

في ظل الاضطرابات و التغيرات المناخية التي يشهدها العالم،أصبح التفكير في العمل على الحد من الانبعاثات الكاربونية المسببة للاحتباس الحراري الناتجة أساسا عن استخدام الطاقات الأحفورية ضرورة ملحة، فقد أصبح لزاما على الجميع الاعتماد على نظام طاقوي بديل نظيف يرتكز على استغلال الطاقات المتجددة الدائمة بمختلف أشكالها و أنواعها بما يضمن أمن النظام البيئي والحفاظ على سلامة الحياة البشرية، إذ يتيح هذا الخيار للدول استغلال مصادر الطاقة المتوفرة محليا باعتبارها مصدر إمداد طاقوي آمن،لا يمكن أن يستنفذ و صديق للبيئة، لذا أصبح اليوم اللجوء إلى الاعتماد أكثر على هذا النوع من الطاقات يشكل تحديا لدى دول العالم قاطبة أكثر من أي وقت مضى، كونه يشكل ملاذا أمنا للحفاظ على المناخ و البيئة ككل من خلال التقليل من

الانبعاثات الدفيئة والحد من ظاهرة الاحتباس الحراري التي تشكل خطر محـــدقا علـــى الوجـــود البشري على ظهر الأرض وعلى مختلف الأنظمة البيئية .

إن الطاقات المتجددة تتيح و توفر إمكانيات و خيارات جديرة بالاهتمام يتم عبرهـــا تـــأمين الحاجيات الطاقوية للشعوب و تجسيد بعض المكتسبات الاجتماعية من جهة، مع الحفاظ على النظام البيئي من جهة أخرى بما يسمح باستمرار الحيـــاة البشـــرية و تكـــريس مـــا يعـــرف بالتنميـــة المستدامـــــة،لذا فإنها تعتبر جوهر ولب التنمية المستدامة ويتوقف على اســـتغلالها الكثيـــر مـــن الجوانب الحياتية الضرورية للإنسان.

خلاصة:

إن الطاقة هي المحرك الأساسي والعنصر الفاعل لضمان التنمية، فهي تمثل عنصرا أساسيا لتحقيق النجاح على الصعيد الاقتصادي وما ينتج عنه من تبعات ومكتسبات، وأغلب الطاقة المستغلة و المستخدمة في العالم حاليا هي طاقة تقليدية أحفورية وغير مستدامة و ملوثة للبيئة، بسبب الانبعاثات الضارة، و لما كانت التنمية المستدامة تقوم بالمقام الأول على تحقيق التقدم والازدهار المستمر مع ضمان حماية و نظافة البيئة والعمل على الاستخدام الأمثل والرشيد لمختلف الطاقات والتوزيع العادل للثروات بين الأجيال، فإنه أصبح لزاما على دول العالم الالتزام بتنفيذ سياسة تنموية مستدامة بالاعتماد على مصادر طاقوية جديدة ومتجددة نظيفة وصديقة للبيئة

تسهم مصادر الطاقة المتجددة بشكل كبير في تلبية الطلب المتزايد على الطاقة وتوفير الحياة الكريمة للإنسان في ظل بيئة نظيفة وآمنة، و إدماجها ضمن منظومة الإمداد الطاقوي المستقبلية من خلال عدة إجراءات و تدابير و إصدار القوانين و توفير بيئة تشريعية ملائمة ومحفزة، وهذا ما يضفي على عملية الانتقال الطاقوي نحو مصادر الطاقات المتجددة أهمية ومزايا لا يمكن حصرها، ويجعل من هذا الخيار خيارا استراتيجيا لازما لتحقيق تنمية مستدامة على جميع الأصعدة .

الفصل الثاني: مفاهيم أساسية حول التنمية المستدامة

المبحث الأول: السياق التاريخي لظهور التنمية المستدامة

المبحث الثاني: ماهية التنمية المستدامـــة

المبحث الثالث: مؤشرات، متطلبات ومعوقات تحقيق التنمية المستدامة

تمهيد:

يعتبر موضوع التنمية من أهم المواضيع التي شغلت المتتبعين الاقتصـــاديين و السياســـيين على حد سواء على مدى عقود من الزمن و إلى غاية يومنا هذا، حيث أن المتتبع لتاريخها يلاحظ بوضوح التطور الملحوظ و المستمر للتنمية، و يعكس هذا التطور الاستجابة لمختلـــف المشـــاكل والمستجدات التي تعيشها المجتمعات.

لقد استحوذ مفهوم التنمية المستدامة منذ ثمانينيات القرن المنصرم علـــى اهتمـــام العـــالم وتصدر هذا المفهوم الجديد المشهد التنموي عبر كامل أقطار العالم بوصفها أعم وأشـــمل لبـــاقي المفاهيم التي سبقتها، وبكونها مفهوم شامل يرتبط باستمرارية الجوانب الاقتصـــادية، الاجتماعيـــة والمؤسساتية و البيئية للمجتمع، حيث تمكن التنمية المستدامة اللأفـــراد والمجتمعـــات مـــن تلبيـــة احتياجاتهم مع الحفاظ على النظم الإيكولوجية وضمان صون وعدم التعدي على حقـــوق ومـــوارد الأجيال القادمة.

على الرغم من أن التنمية المستدامة قضية محورية ذات أولوية في العالم أجمـــع، حيـــث تتباين مداخلها وأساليبها وكيفية تحقيقها وتجسيدها لاسيما في ظل المتغيرات والأحـــداث العالميـــة المتسارعة والمتزايدة، لكن يبقى هدفها هو ضمان حياة كريمة و هنيئة للأفراد والمجتمع في ظـــل الاستدامة وهو ما يفسر سعي الدول من أجل تحقيق متطلباتها بصفتها أضحت تمثل هدفا ووسيلة في آن واحد، وفي هذا الفصل من الدراسة سنحاول التطرق إلى تطور النظرة للتنمية مـــع إلقـــاء الضوء أكثر على مفهوم التنمية المستدامة وإبراز خصائصـــها، أهـــدافها، مبادئهـــا، مؤشـــراتها، متطلباتها ومعوقات تحقيقها وآفاقها المستقبلية، وذلك من خلال المباحث التالية:

المبحث الأول: السياق التاريخي لظهور التنمية المستدامة

المبحث الثاني: ماهية التنمية المستدامة

المبحث الثالث: مؤشرات، متطلبات ومعوقات تحقيق التنمية المستدامة

المبحث الأول: السياق التاريخي لظهور التنمية المستدامة

أدى التغير الحاصل على الصعيد الاقتصادي و الاجتماعي إلى ارتفاع الطلب العالمي على مختلف الموارد الطبيعية والطاقوية واستغلالها بطريقة عشوائية و غير منتظمة، و هو ما ترتب عنه حصول استنزاف لهذه الثروات من جهة و إلحاق ضرر بالبيئة من جهة أخرى، هذه المعطيات أدت إلى ظهور مفهوم جديد للتنمية يتمثل في التنمية المستدامة بصفته أنموذجا تنمويا جديدا يمتاز ويتصف بالعقلانية والرشادة.

المطلب الأول: تطور النظرة إلى التنميـــة

عرف مفهوم التنمية عبر التاريخ تطورا شمل عدة مراحل تتمثل في[1]:

أولا: التنمية بوصفها مرادفا للنمو الاقتصادي

تميزت هذه المرحلة التي امتدت تقريبا منذ نهاية الحرب العالمية الثانية و حتى منتصف العقد السادس من القرن العشرين بالاعتماد على إستراتيجية التصنيع وسيلة لزيادة الدخل القومي و تحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة و سريعة، و قد تبنت بعض الدول إستراتيجيات أخرى بديلة بعدما فشلت إستراتيجية التصنيع في تحقيق التراكم الرأسمالي المطلوب،و الذي يمكن أن يساعدها في التغلب على مشكلاتها الاقتصادية و الاجتماعية المختلفة، ومن هذه الإستراتيجيات المعونات الخارجية و التجارة من خلال زيادة الصادرات؛

ثانيا: التنمية و فكرة النمو و التوزيع

غطت هذه المرحلة تقريبا الفترة من نهاية الستينات و حتى منتصف العقد السابع من القرن العشرين،و بدأ مفهوم التنمية فيها يشمل أبعاد اجتماعية بعدما كان يقتصر في المرحلة السابقة على الجوانب الاقتصادية فقط،فقد أخذت التنمية تركز على مشكلات الفقر و البطالة و اللامساواة من خلال تطبيق إستراتيجيات الحاجات الأساسية و المشاركة الشعبية في إعداد خطط التنمية وتنفيذها و متابعتها.

ثالثا: التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة

إذا كانت التنمية الاقتصادية تركز جهودها على تنمية الموارد المادية أكثر كما أنها تهدف إلى الاستغلال الأمثل لجميع الموارد المادية في المجتمع و ذلك للعمل على زيادة الإنتاج، فإن التنمية الاجتماعية تركز على تنمية الموارد البشرية أكثر من غيرها من الموارد، و إذا كانت الموارد الطبيعية و المادية و التكنولوجية مهمة للتقدم الاقتصادي للتنمية الاقتصادية،فإن العنصر

[1]–رحالي حجيلة ،**التنمية في ظل المتغيرات العالمية(من التنمية الاقتصادية إلى التنمية المستدامة)**،مجلة معارف، العدد 17 ،سنة 2014 ص 166.

البشري يلعب أهم الأدوار في توزيع عناصر الإنتاج في المشروعات المختلفة و في تمويلها و إنتاجها .

إن عملية التنمية لا يمكن أن تحقق الأهداف الموضوعة ما لم تتزاوج عمليات التنمية الاقتصادية و الاجتماعية معا لتنصهر في بوتقة واحدة و في وقت واحد،و الحقيقة أنه من الناحية العملية ليس هناك خط فاصل بين أهداف التنمية الاقتصادية و أهداف التنمية الاجتماعية و لا يمكن أن تحدث إحداهما دون الأخرى فكل منهما يكمل الآخر و يرتبط به .

امتدت هذه المرحلة تقريبا من منتصف السبعينات إلى منتصف ثمانينيات القرن العشرين وظهر مفهوم التنمية الشاملة التي تعني تلك التنمية التي تهتم بجميع جوانب المجتمع والحياة وتصاغ أهدافها على أساس تحسين ظروف السكان العاديين و ليس من أجل زيادة النمو الاقتصادي فقط، بمعنى أنها تهتم أيضا بتركيب هذا النمو و توزيعه على المناطق و السكان، ولكن السمة التي غلبت على هذا النوع من التنمية تمثلت في معالجة كل جانب من جوانب المجتمع بشكل مستقل عن الجوانب الأخرى و وضعت الحلول لكل مشكلة على انفراد الأمر الذي جعل هذه التنمية غير قادرة على تحقيق الأهداف المنشودة في كثير من المجتمعات و دفع إلى تعزيز مفهوم التنمية المتكاملة التي تعنى بمختلف جوانب التنمية ضمن أطر التكامل القطاعي والمكاني.

رابعا: التنمية المستدامة

منذ بداية ثمانينيات القرن الماضي بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، و كان هذا طبيعيا في ظل إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لا بد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات،و تمخضت الجهود الدولية عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستدامة،و كان هذا المفهوم قد تبلور لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة و التنمية و الذي يحمل عنوان "مستقبلنا المشترك" و نشر لأول مرة عام 1978 .

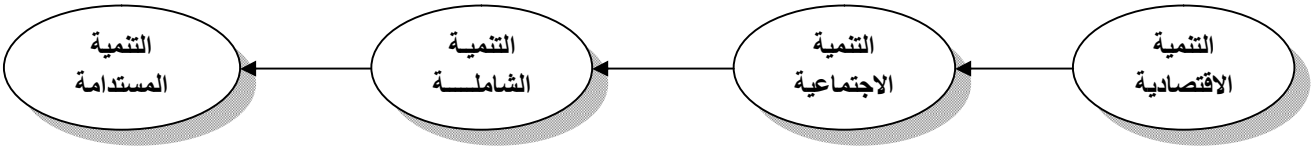
انتشر مفهوم التنمية المستدامة بشكل سريع في أنحاء المعمورة و أصبح الكثير من الناس يستخدمون المصطلح،و قد ارتبط ظهور التنمية المستدامة بنوعين من المشكلات التي تواجه معظم دول العالم و هذه المشكلات هي:

- ✓ الانتشار الواسع و المتزايد للفقر؛
- ✓ التدهور المستمر للبيئة الطبيعية .

إن التنمية المستديمة بوصفها فلسفة تنموية جديدة قد فتحت الباب أمام وجهات نظر جديدة بخصوص مستقبل الأرض التي نعيش عليها، إن النمو ليس هو التنمية ومن الخطأ أن يستخدم

المصطلحان مترادفين، فالتنمية هي محاولة لتحقيق أهداف اقتصادية و اجتماعية من خلال عمليات تغيير محددة كما و نوعا،و من ثم فهي لا بد أن تحقق تقدما و تحسننا في مستويات معيشة السكان في مكان و زمان محددين،و ليس بالضرورة أن تنتج التحسينات نفسها عن عملية النمو الاقتصادي لأن عدم وجود نمو اقتصادي في مجتمع ما لا يعني بالضرورة عدم وجود تنمية فيه.

الشكل رقم (1): تطور النظرة للتنمية–من التنمية الاقتصادية إلى التنمية المستدامة



المصدر : من إعداد الطلبة .

المطلب الثاني: التطور التاريخي لمفهوم الاستدامة

في إطار سعيها لتحقيق سياسة ناجحة سبق ظهور مفهوم التنمية المستدامة انعقاد العديد من المؤتمرات و الملتقيات الدولية و إصدار تقارير دولية مهدت الطريـــق لبـــروز مفهـــوم التنميـــة المستدامة و من أهم هذه المحطات و الأحداث حسب تسلسلها الزمني نجد[1]:

- ✓ **1950**: ترجع جذور تفكير العالمي بشأن التدهور البيئي إلى هذه السنة،حيث نشر الاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة "U.I.C.N " أول تقرير حول حالة البيئة العالمية،و يهدف هذا التقرير إلى دراسة حالة و وضعية البيئة في العالم،و قد اعتبر هذا التقرير رائدا خلال تلك الفترة في مجال المقاربات المتعلقة بالمصالحة و الموازنة بين الاقتصاد و البيئة في ذلـــك الوقت؛
- ✓ **1968**: إنشاء نادي روما بمشاركة عدد قليل نسبيا من الأفراد لكـــنهم يحتلـــون مناصـــب مرموقة في دولهم حيث كان الهدف من إنشاء النادي معالجة النمو الاقتصـــادي المفـــرط و تأثيراته المستقبلية؛
- ✓ **1972**: انعقاد مؤتمر ستوكهولم و كان ذلك بحضور عدد من الدول،حيث تم التطرق إلـــى البيئة و المشكلات التي باتت تهددها.–ركزت المبادئ من 8 إلى 28 المتمخضة عن هـــذا المؤتمر على مسألة تطوير القانون الدولي لاسيما المادة 21 منه التي نصت صراحة على مبدأ الوقاية للحفاظ على الموارد البيئية و تحقيق التنمية المستدامة؛

[1]- حجام العربي و آخرون، **التنمية المستدامة في الجزائر قراءة تحليلية في المفهوم و المعوقات**،مجلة أبحاث و دراسات التنمية ،مجلد 6، العدد 2 ،سنة 2019 ،ص 128-129-130.

- ✓ **1979**: الفيلسوف و المفكر الألماني هانس جوناس (Hanse Jonas) يعبر عن قلقه على الأوضاع البيئية في كتابه "مبدأ المسؤولية"؛
- ✓ **1980**: الاتحاد الدولي للحفاظ على البيئة أصدر تقريرا تحت عنوان الإستراتيجية الدولية للبقاء أين ظهر فيه لأول مرة مفهوم التنمية المستدامة؛
- ✓ **1987**: في هذه السنة إصدار اللجنة العالمية للبيئة و التنمية تقرير بعنوان "مستقبلنا المشترك" Our Common Future تحت رئاسة رئيسة الوزراء النرويجية HARLEM BRUNDTLAN أين تم طرح التنمية المستدامة كنموذج بديل يراعي شروط تحقيق التنمية الاقتصادية بمراعاة الجانب البيئي،و أنه لا يمكن مواصلة التنمية ما لم تكن قابلة للاستمرار من دون أضرار بيئية و في هذا الاجتماع ظهرت فكرة التنمية المستدامة كمصطلح يهتم بالتوازن البيئي؛
- ✓ **1989**: اتفاقية بازل الخاصة بضبط و خفض حركة النفايات الخطرة العابرة و ضرورة التخلص منها،و صادقت عليها 150 دولة؛
- ✓ **1992**: انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة و التنمية أو ما يسمى بقمة الأرض في ريو دي جانيرو بالبرازيل،و من أهم النتائج المنبثقة عن القمة جدول أعمال (أجندة) القرن الواحد و العشرين؛
- ✓ **1997**: اعتماد بروتوكول كيوتو يهدف بالدرجة الأولى إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة و العمل على تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في القطاعات الاقتصادية و العمل على زيادة استخدام نظم الطاقة الجديدة و المتجددة؛
- ✓ **2002**: انعقاد مؤتمر القمة العالمية للتنمية المستدامة (ريو +10) في جوهانسبورغ جنوب إفريقيا الذي سلط الضوء على ضرورة تغيير أنماط الإنتاج و الاستهلاك،و ضرورة الحفاظ على التنوع البيولوجي و على الموارد الطبيعية؛
- ✓ **2005**: أصبح بروتوكول كيوتو حيز التنفيذ حول تخفيض الانبعاثات المؤدية إلى الاحتباس الحراري؛
- ✓ **2007**: خلال الفترة الممتدة بين 03-14 ديسمبر 2007 انعقد المؤتمر الدولي لمواجهة التغيرات المناخية بمدينة بالي بأندونيسيا،و تمحورت نقاشات هذا المؤتمر حول العديد من المشاكل البيئية الخطيرة أهمها ارتفاع درجة حرارة الأرض بشكل كبير بسبب الاحتباس الحراري؛

- ✓ **2010:** بعدها بثلاث سنوات انعقدت قمة المناخ بكوبنهاغن سنة 2010،بسبب تأكد جميع الأطراف السياسية أن حالة البيئة في العالم ما زالت في تدهور مستمر بالرغم من عقد العديد من المؤتمرات و إبرام العديد من الاتفاقيات،و قد ناقشت قمة المناخ هذه التغيرات المناخية الأخيرة و كيفية مواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري و كذلك سبل تحقيق تنمية عالمية مستدامة تراعي الجوانب البيئية في مختلف إستراتيجياتها الكلية و الجزئية،لكن هذه القمة لم تخرج باتفاقيات ملزمة و كمية كالتي خرج بها بروتوكول كيوتو،و اكتف الأعضاء المشاركون بتحديد خطوط عريضة للعمل من أجل محاربة التغير المناخي و مكافحة الاحتباس الحراري؛
- ✓ **2015(اتفاق باريس 2015)**[1]**:** انعقد في 12 ديسمبر 2015 في العاصمة الفرنسية باريس بمشاركة 197 دولة،دخل حيز التنفيذ بعد أقل من عام،و يهدف إلى الحد بشكل كبير من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري العالمية و الحد من زيادة درجة الحرارة العالمية في هذا القرن إلى درجتين مئويتين مع السعي إلى الحد من الزيادة إلى 1,5 درجة مئوية، يتضمن الاتفاق التزامات من جميع الدول لخفض انبعاثاتها والعمل معاً للتكيف مع آثار تغير المناخ، وتدعو الدول إلى تعزيز التزاماتها بمرور الوقت،و يوفر الاتفاق طريقاً للدول المتقدمة لمساعدة الدول النامية في جهود التخفيف من حدة المناخ والتكيف معها مع إنشاء إطارٍ للرصد والإبلاغ الشفافَين عن الأهداف المناخية للدول.
- ✓ كما يوفر اتفاق باريس إطاراً دائماً يوجه الجهد العالمي لعقود قادمة. والهدف هو رفع مستوى طموح الدول بشأن المناخ بمرور الوقت،ولتعزيز ذلك نصّ الاتفاق على إجراء عمليتَي مراجعة كل واحدة على مدى خمس سنوات،و يمثل اتفاق باريس بداية تحول نحو عالم منخفض الكربون ولا زال هناك الكثير مما يتعين القيام به، يعد تنفيذ الاتفاق أمراً ضرورياً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة لأنه يوفر خارطة طريق للإجراءات المناخية التي من شأنها تقليل الانبعاثات وبناء القدرة على الصمود مع تغير المناخ؛
- ✓ **2020(مؤتمر قمة الطموح لسنة 2020):** كان مقررا له الانعقاد في نوفمبر 2020 من أجل التصدي للتغير المناخي و تنفيذ اتفاق باريس بعد مضي 5 سنوات على اعتماده،قبل أن يتم تأجيلهبسبب تداعيات انتشار وباء كورونا كوفيد-19،حيث كان مقررا اتخاذ إجراءات جديدة وتحديد التزامات طموحة في إطار الركائز الكبرى لاتفاق باريس:التزامات التخفيف، التكيف والتمويل.

[1]-**الموقع الرسمي للأمم المتحدة**-https://www.un.org/ar

المطلب الثالث: تطور دور الأطراف الفاعلة في تحقيق التنمية المستدامة

لتحقيق التنمية المستدامة بمفهومها و منهجها الشامل لا بد من وجود إرادة سياسية للدول و كذلك استعداد لدى المجتمعات والأفراد لتحقيقها،فالتنمية المستدامة عملية مجتمعية يجب أن تساهم فيها كل الفئات و القطاعات والجماعات بشكل متناسق، و لا يجوز اعتمادها عل فئة قليلة و مورد واحد،فبدون المشاركة و الحريات الأساسية لا يمكن تصور قبول المجتمع بالالتزام الوافي بأهداف التنمية و بأعبائها و التضحيات المطلوبة في سبيلها، أو تصور تمتعه بمكاسب التنمية ومنجزاتها إلى المدى المقبول، كما لا يمكن تصور قيام حالة من تكافؤ الفرص الحقيقي و توفر إمكانية الحراك الاجتماعي و التوزيع العادل للثروة و الدخل،فلا بد أن تقوم كل فئة من فئات المجتمع بدورها لتحقيق التنمية المستدامة و هي[1]:

أولا: دور الفرد في التنمية المستدامة

إن التنمية في فلسفتها مفهوم أخلاقي ،فهي تعتمد على تغير في أنماط السلوك بحيث يتحمل الفرد مسؤولية الشعور بالآخرين من حوله و كذلك بمن سيأتي بعده،فالتنمية المستدامة محورها هو الإنسان و توفير الحياة الأفضل له و بالتالي فإن كل إنسان أيا كان موقعه سواء المواطن الذي يراعي احتياجاته و احتياجات أبنائه و جيرانه و المحيط الذي يعيش فيه أو كان الموظف الذي يؤدي واجبه بأمانة لتحقيق الأفضل لكل المستفيدين من خدماته أو على مستوى صانع القرار أو واضع السياسة التي من شأنها ضمان رغد العيش و القدرة على تلبية الاحتياجات للحاضر والمستقبل،فطالما محور التنمية المستدامة هو الفرد و احتياجاته فإن الفرد أيضا هو الأساس في بناء هذه التنمية؛

ثانيا: دور الأسرة في التنمية المستدامة

للأسرة دور كبير في خلق جيل واعي و منتمي إلى مجتمعه و بلده يحرص على أن يتمتع الجميع بمستوى عيش مقبول و مريح ،و لعل الأسرة هي القدوة في السلوك الذي يكتسبه الفرد منذ الصغر فإذا كانت الأسرة حريصة على محيطها و بيئته فإن أفرادها سيكونون كذلك،فالأسرة هي المعلم الأول لمبادئ التنمية المستدامة من حيث صقل و زيادة الوعي و الإدراك للحرص على الآخرين كما نحرص على أنفسنا؛

ثالثا: دور المجتمع

[1]-عبدالرحمن محمد الحسن،**التنمية المستدامة و متطلبات تحقيقها**،ملتقى إستراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة و تحقيق التنمية المستدامة سنة 2011، ص 9-10-11-12-13-14-15 .

يؤدي المجتمع دورا بالغ الأهمية في معالجة قضايا البيئة و التنمية المستدامة،فالمجتمع هو المحرك الأساسي و المحور في عملية التنمية المستدامة و ذلك من خلال وجود مجتمع واعي ومتفهم لحقوق الجميع و واجباته من خلال مجتمع متكامل تتحقق فيه المساواة والعدالة الاجتماعية و في نفس الوقت يهيئ أجيال تحافظ على بيئتها و محيطها و تحرص على أن يتمتع الجيل القادم بما تمتعوا فيه في بيئة سليمة.

يقع على المجتمع دور هام في خلق البيئة الاستثمارية لنمو اقتصادي مستدام من خلال مبادرات المجتمع من النشاطات الاقتصادية والاجتماعية التي تهدف لزيادة الدخل،و قد شهدت السنوات الأخيرة زيادة ملحوظة في دور وقدرات و مشاركات تنظيمات المجتمع المدني،الأمر الذي يسلط الضوء على ضرورة أن تعمل الحكومات والمنظمات الدولية على تمكين و تعزيز مشاركة هذه التنظيمات في نشاطاتها في المسائل البيئية لتحقيق التنمية المستدامة و تفويض السلطة للمجتمع لكي ينمي نفسه بنفسه و يستطيع أن يواصل أمور التنمية و أن يكون متفهما لكل جوانبها.

توصل المجتمع المدني إلى أشكال جديدة و فعالة للتعبير عن المشاعر و الاهتمامات الشعبية ومن هنا أصبح يعتبر آداة قوية لتعزيز القيم و مقاصد التنمية المستدامة،و ينهض المجتمع المدني بدور هام يلفت أنظار السياسيين إلى القضايا البيئية الناشئة،التوعية الجماهيرية،ترويج الأفكار والنهج الإبتكارية والدعوة إلى الشفافية والنشاطات غير الفاسدة في مجال صنع القرارات البيئية.

رابعا: دور القطاع الخاص

إن القطاع الخاص شريك أساسي و هو الميزان الذي تتجدد من خلاله الأهداف التنموية،فبالحديث عن التنمية عبر برامج و نشاطات مستديمة نجد أن الجانب الاقتصادي هو الأكثر ارتباطا كمؤشر و كنتيجة لهذه التنمية على الأفراد و تركيز القطاع الخاص و اتجاهه إلى التخطيط طويل الأمد،فالاستثمارات التي تؤدي دورها في خدمة المجتمع و المواطن من خلال المشاركة الفاعلة في توفير فرص العمل ضمن ظروف مهنية مناسبة تراعي سلامة الموظف والعامل و أمنه الوظيفي و شروط صحية تراعي المهنة أو الحرفة التي يمارسها و كذلك مراعاة السلامة البيئية لمحيط العمل و المحيط الخارجي.

إن السياسات الاستثمارية و التنموية للقطاع الخاص يجب أن تكون الإنتاج النظيف و تقليل التلوث بمختلف أنواعه تؤمن الاستمرارية لهذه الاستثمارات و توفر الدعم الشعبي و الرسمي و لا نختلف في أن تكون مؤسسات القطاع الخاص ذات رسالة اجتماعية تدعم المجتمعات المحلية بشكل مادي و معنوي يجعل منها بنية و ركيزة من ركائز تطوير المجتمعات و النهوض بأفرادها.

ظهر القطاع الخاص كطرف عالمي فاعل له تأثيره الهام على الاتجاهات البيئية من خلال ما يتخذ من قرارات بشأن الاستثمار و التكنولوجيا، وتستطيع الحكومات أن تؤدي في هذا الشأن دورا حاسما في إيجاد البيئة المواتية، وينبغي زيادة القدرات المؤسسية والتنظيمية التي تسمح للحكومات بالتفاعل مع القطاع الخاص، كما يتعين العمل على زيادة الالتزام من جانب القطاع الخاص بحيث تتولد عنه ثقافة جديدة تدل على مسؤوليته نحو البيئة من خلال تطبيق مبدأ "الملوث يدفع"، مؤشرات الآداء البيئي،الإبلاغ عن هذا الآداء و إتباع نهج تحوطي في اتخاذ القرارات بشأن الاستثمار والتكنولوجيا، و يجب أن يرتبط هذا النهج بتنمية التكنولوجيات الأقل تلويثا و الأكثر ترشيدا لتسخير الموارد لخدمة الاقتصاد الذي يشمل دورة الحياة بأكملها و كذلك ببذل الجهود التي تيسر نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا.

خامسا: الدور الحكومي

الحكومة هي راسمة السياسات و صانعة القرارات و من أهم شروط تحقيق التنمية المستدامة هو أن تكون هذه السياسات و ما يتبعها من خطط ذات شمولية و تكامل بحيث لا تتعارض قوانين وتشريعات مؤسسة أو وزارة مع غيرها بل على العكس تكون في مجملها ضمن إطار وضع هذه السياسات مراعاة لجوانب و مناحي التنمية المستدامة،فلا يتم فصل الجانب البيئي والاجتماعي عن الخطط الاقتصادية و الاقتصاد لا ينفصل عن العمل البيئي و الاجتماعي.

إن الدور المركزي للحكومة و مؤسساتها يتمثل في لعب الدور الرقابي و المتابع لكافة نواحي التنمية من خلال كوادر مؤهلة تعي مفاهيم التنمية المستدامة و تطبيقاتها ضمن برامج واضحة ومحددة يكون كل منها مدعم و مكمل للآخر، كذلك يقع على عاتق الجهاز الحكومي كما هي العناية بالوضع الداخلي للتنمية أن يكون منسجم مع التوجهات العالمية لتحقيق التنمية المستدامة من خلال المشاركة في الاتفاقيات والمواثيق الدولية التي تحقق هذه الغاية وانعكاس هذا التوجه على الوضع المحلي من خلال وضع إستراتجية وطنية للتنمية المستدامة تضعها و تنفذها كافة أجهزة الدولة ومؤسساتها و تكون المرجع للنهوض بالتنمية المستدامة.

سادسا: دور القانون في حماية التنمية المستدامة و تدعيمها

خلال الفترة من 18 إلى 20 أوث 2002 اجتمع أعضاء الهيئآت القانونية من جميع أنحاء العالم في إطار الندوة العالمية للقضاة بخصوص التنمية المستدامة و دور القانون بمدينة جوهانسبورغ بجنوب إفريقيا،لتأكيد الالتزام بتطبيق القوانين لحماية البيئة و استمرار التنمية المستدامة، وعلى الرغم من كون هذا الدور أيضا حكوميا إلا أن المقصود هنا هو وجود آليات قانونية مفعلة كجزء من الجهاز الرقابي، فقوانين الاستثمار والتنمية الاجتماعية وقوانين العمل

والعمال و ما بين البيئة و أنظمتها يجب أن تتكامل في رؤية قانونية تمكن رجل القانون على كافة المستويات من ضبط العملية التنموية ودفعها للأمام بقوانين عصرية تؤكد النهج الشمولي للتنمية،و هذا الدور يتطلب وجود مؤسسات قانونية مدركة لأهمية هذه التنمية و مؤهلة بكوادرها لتطبيق القوانين و تفعيلها لضمان الوصول إلى الهدف المنشود،كما يمثل تطبيق حملة القوانين المتعلقة بالتنمية المستدامة ركيزة للمحافظة على تحقيق هذه التنمية التي تتصف بالمدى البعيد والمحتاجة لنفس طويل من قبل المجتمع .

ختاما وكخلاصة لما سبق ذكره يمكن القول أنه لتحقيق وتجسيد متطلبات التنمية المستدامة لا بد من وجود و توفر إرادة سياسية للدول و كذلك استعدادا لدى الأفراد والمجتمعات لذلك، فهي تمثل عملية جماعية تشمل جميع القطاعات و يجب أن تساهم فيها كل الفئات و الجماعات والأطراف بشكل متناغم و متناسق و لا يجب اقتصارها على نطاق ضيق.

المبحث الثاني: ماهية التنمية المستدامة

تعتبر التنمية المستدامة من أهم المفاهيم العالمية الحديثة التي لقيت اهتماما و استقطابا كبيرا، لاسيما أن أهميتها تكمن في تحقيق النمو الاقتصادي للدول، تحسين الظروف الاجتماعية والمستوى المعيشي للأفراد و المجتمعات مع الحفاظ على الموارد الطبيعية و سلامة البيئة، وبذلك أضحت تمثل هدفا أسمى لمختلف للدول و المجتمعات من أجل تحقيق متطلباتها.

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة

أولا: تعريف التنمية المستدامة

تباينت الآراء و وجهات النظر حول تحديد مفهوم التنمية المستدامة وترجع صعوبة الاتفاق على تعريف موحد إلى اختلاف التوجهات الفكرية و مجالات تخصص العلماء والباحثين، ومن أهم هذه التعاريف نجد:

أ-التعريف الاقتصادي

تنطوي التنمية المستدامة على تعظيم المكاسب الصافية من التنمية الاقتصادية بشرط الحفاظ على الموارد الطبيعية مع مرور الوقت[1].

ب-التعريف الاجتماعي

[1]-بوفنش وسيلة-،**دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر خلال الفترة 1990-2016**- ص20 .

التنمية المستدامة هي السعي من أجل استقرار النمو السكاني عن طريق توفير مختلف الخدمات الصحية و التعليمية و تحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في تخطيط التنمية[1].

ج-التعريف البيئي

هي التنمية التي تقوم على الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية للحفاظ على البيئة من التلوث الناتج عن الأنشطة الاقتصادية المختلفة[2]؛

د-التعريف التقني

التنمية المستدامة هي التحول إلى التقنيات النظيفة المتميزة بالاستخدام الكفء للموارد الطبيعية و إنتاجها للحد الأدنى من الغازات الملوثة التي لا تؤدي إلى أضرار بيئية خطيرة[3].

ه-تعريف اللجنة العالمية للبيئة و التنمية (WCED)

توصلت اللجنة في تقريرها المعنون بـ"مستقبلنا المشترك" إلى أن هناك حاجة إلى طريق جديد للتنمية يستديم من خلاله التقدم البشري في كل الأماكن من الأرض و لسنين طويلة،و قد وضعت هذه اللجنة برئاسة غرو هارلم بونتلاند (Gro Harlem Brundtland) عام 1987 تعريف للتنمية المستدامة بكونها التنمية التي تعمل على تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون تهديد أو مساومة على الإمكانيات المتاحة للأجيال المقبلة أو على قدرتها على تلبية احتياجاتها[4].

و-تعريف منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة (الفاو)

تبنته في عام 1989 كما يلي:التنمية المستدامة هي إدارة و حماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغير التقني و المؤسسي بطريقة تضمن تحقيق و استمرار إرضاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية و المستقبلية،إن تلك التنمية المستدامة تحمي الأرض و المياه و المصادر النباتية و الحيوانية و لا تضر بالبيئة و تتسم بأنها ملائمة من الناحية الفنية و مناسبة من الناحية الاقتصادية و مقبولة من الناحية الاجتماعية"[5].

ز-تعريف صندوق النقد الولي و البنك الدولي

---

[1]-**المرجع السابق** ص 20.

[2]-**المرجع السابق** ص 20.

[3]-**المرجع السابق** ص 20 .

[4]-توات نصرالدين ،**مرجع سبق ذكره**، ص 3-4 .

[5]-**المرجع السابق** ،ص 4.

يشيران إلى النمو الدائم أو التنمية المستدامة بالزيادة في الدخل الفردي و التي يمكن المحافظة عليها بعيدا عن آثار التضخم أو مشاكل ميزان المدفوعات[1].

ح-تعريف الاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة

على أنها التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار البيئة و الاقتصاد و المجتمع [2].

عرفها المشرع الجزائري بكونها[3]:"مفهوم يعني التوفيق بين تنمية اجتماعية و اقتصادية قابلة للاستمرار و حماية البيئة،أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية" .

من خلال التعاريف السابقة للتنمية المستدامة يمكن تعريفها و وصفها على أنها تصور تنموي شامل يهدف إلى تحقيق و تجسيد جملة من الأهداف الاقتصادية،الاجتماعية والبيئية يراعى خلالها ضمان حق الأجيال القادمة الاستفادة من الثروات و الموارد الطبيعية .

ثانيا: خصائص التنمية المستدامة

تتميز التنمية المستدامة بجملة من الخصائص و المميزات أهمها[4]:

- ✓ مفهوم التنمية المستدامة أشمل من مفهوم التنمية الذي يركز على النظرة الثابتة للنمو الاقتصادي،فالتنمية المستدامة لها أبعاد تتجاوز الحدود الاقتصادية لتشمل الجوانب الصحية والاجتماعية و الثقافية و السياسية و غيرها من الجوانب ذات الصلة بحياة الأفراد؛
- ✓ مراعاة المساواة بين الأجيال،فهي تنمية تراعي حق الأجيال الحاضرة و اللاحقة من الموارد الطبيعية؛
- ✓ تنسيق جديد بين الهيئات الدولية و الهيئات المحلية،فهناك رؤية موحدة مبنية على عمليات تعاون في عالم يتميز بشدة التنافسية؛
- ✓ هي تنمية طويلة المدى و هذا من أهم مميزاتها،إذ تتخذ من البعد الزمني أساسا لها فهي تنمية ينصب اهتمامها على مصير و مستقبل الأجيال القادمة؛

---

[1]-فاطة الزهراء بوطورة و آخرون،**دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بالدول العربية**،إشارة إلى حالة الجزائر،مجلة دراسات اقتصادية و إدارة الأعمال،المجلد2،العدد 4،،سنة 2019 ،ص69.

[2]-بن حاج جيلالي و آخرون،**التنمية المستدامة بين الطرح النظري و الواقع العملي**،دراسة الإستراتيجية العربية المقترحة للتنمية المستدامة لما بعد عام 2015،ص 152 .

[3]--**الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية**،العدد 43،سنة 2003 ،ص 9.

[4]-بختي فريد و آخرون، **صناعة الطاقات المتجددة و دورها في تجسيد التنمية المستدامة في الجزائر مع الإشارة إلى البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2011-2030)**،مجلة الاقتصاد و البيئة،العدد 1 ،سنة 2018، ص 47 .

- ✓ هي مدخل عالمي تهتم بتجاوز الفرق بين الشمال و الجنوب و تبحث في كيفية خلق التوازن بين النمو الديموغرافي العالمي و التنمية؛
- ✓ هي عملية تسيير بيئي قصد المحافظة على رأس المال الطبيعي و توازن النظام البيئي.

كما تتميز بـــ[1]:

- ✓ بكونها تنمية تضع تلبية احتياجات الأفراد في المقام الأول،فأولوياتها هي تلبيـــة الحاجـــات الأساسية و الضرورية من الغذاء و الملبس و الخدمات الصحية و كل ما يتصل بتحســـين نوعية حياة البشر المادية و الاجتماعية؛
- ✓ بكونها تنمية متكاملة تقوم على التنسيق و التكامل بين سياسات استخدام الموارد و اتجاهات الاستثمار و الاختبار التكنولوجي و الشكل المؤسسي مما يجعلها تعمـــل بانتظـــام داخـــل المنظومة البيئية.

المطلب الثاني: أهداف و أبعاد التنمية المستدامة

أولا: أهداف التنمية المستدامة

من خلالها يتم تحقيق جملة من الأهداف أهمها[2]:

- ✓ إجراء تغييرات جوهرية في البنى التحتية و الفوقية للمجتمع دون الضرر بعناصر البيئـــة المحيطة؛
- ✓ تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان حيث تحاول هذه التنمية من خلال عملياتهـــا التخطيطيـــة لتنفيذ سياسات تنموية تحسين نوعية حياة السكان اقتصاديا و اجتماعيا و نفسيا و روحيا من خلال التركيز على الجوانب النوعية للنمو بشكل عادل و مقبول و ديموغرافي؛
- ✓ تعزيز وعي السكان بالمشاكل البيئية القائمة و تنمية إحساسهم بالمسؤولية اتجاهها و حـــثهم على المشاركة الفعالة لاتخاذ القرار في إعداد و تنفيذ و متابعة برامج و مشـــاريع التنميـــة المستدامة؛
- ✓ تحقيق استغلال و استخدام عقلاني للموارد،حيث يجب إجراء تخفيضات مستمرة لمستويات الاستهلاك المبددة للطاقة و الموارد الطبيعية و تغيير أساليب الإنتاج المتبعة بما يعزز كفاءة استخدام الموارد الناذرة لتحسين نوعية البيئة مع المحافظة على النمو الاقتصادي؛

[1]–حجام العربي و آخرون،**مرجع سبق ذكره**، ص 128 .
[2]- بن حاج جيلالي و آخرون،**مرجع سبق ذكره**،-ص 155..

- ✓ ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع ،فالتنمية المستدامة تشمل تحقيق التحول السريع في القاعدة التكنولوجية للحضارة الصناعية،و تحاول توظيف تكنولوجيا حديثة تكون أنظف و أكفأ و أقدر على إنقاذ الموارد الطبيعية و الحد من التلوث و المساعدة على تحقيق استقرار المناخ و استيعاب النمو في عدد السكان و في النشاط الاقتصادي؛
- ✓ تحقيق الإنصاف أو العدالة الاجتماعية،فهناك نوعان هما إنصاف الأجيال البشرية التي لم تولد بعد و هي التي لا تؤخذ مصالحها في الاعتبار عند وضع التحليلات الاقتصادية،أما الإنصاف الثاني فيتعلق بمن يعيشون اليوم و الذين لا يجدون فرصا متساوية للحصول على الموارد الطبيعية أو على الخيرات الاجتماعية و الاقتصادية و هذا ما يساعد على الحد من سياسات التنمية التي تزيد حجم الفجوة بين الغني و الفقير و التفاوت بين دول الشمال و دول الجنوب كما يكرس هذا التفاوت داخل الدول نفسها؛
- ✓ تفعيل مبدأ المشاركة السياسية،كلما زاد حجم المساواة زاد حجم التغيرات الأساسية في الاستهلاك و مواقع المصادر و أنماط الحياة،كما أن الاستدامة البيئية لا يمكن تحقيقها دون التزامات سياسية لإحداث التغيير من الأعلى و المشاركة من الأسفل؛
- ✓ العناية بالتنمية البشرية في المجتمع و العمل على بناء مجتمع قائم على المعرفة بما في ذلك التنمية البشرية و توفير المعرفة و مصادر المعلومات و سبل التعلم و تشجيع الابتكار؛
- ✓ استحداث فرص العمل إذ يمكن أن تشجع السياسات الاقتصادية الكلية و كذلك سياسات التنمية القطاعية بروز مبادرات اقتصادية جديدة تتماشى مع التنمية المستدامة عن طريق الحوافز التي تعزز أنماطا أكثر استدامة من الإنتاج على الصعيد الوطني و يمكن أن يسهم تشجيع القطاعات الجديدة غير الملوثة في تحويل توجه الأنشطة الاقتصادية باتجاه استحداث الوظائف في القطاعات المستدامة بيئيا.

خلال ما سبق يمكن تلخيص أهداف التنمية المستدامة في أربعة محاور رئيسية هي:

- ✓ تحقيق حياة أفضل للسكان من خلال السياسات التنموية كما و نوعا؛
- ✓ تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة و تنمية إحساسهم بالمسؤولية تجاهها واحترام بيئتهم؛
- ✓ تحقيق الاستغلال الأمل للموارد الطبيعية من خلال العمل على عدم استنزافها و استغلالها بشكل عقلاني؛
- ✓ تفعيل التكنولوجيا الحديثة و ربطها بأهداف المجتمع مع إحداث تغيير مستمر في حاجات و أولويات المجتمع و تغيير أنماط الإنتاج و الاستهلاك على حد سواء.

ثانيا: أبعاد التنمية المستدامة

من خلال القيام بقراءة لمعنى و تعريف التنمية المستدامة يتضح لنا جليا تتضمن عدة أبعاد تتسم بالترابط الوثيق و التكامل وهي:

أ-البعد الاقتصادي

يتمثل البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في انعكاسات و نتائج الاقتصاد على البيئة و كيفية تحسين التقنيات الصناعية و تظهر أهم عناصر هذا البعد في النمو الاقتصادي المستدام،كفاءة رأس المال،إشباع الحاجات الأساسية و العدالة الاجتماعية،حيث إن تطبيق نظام اقتصادي مستدام يسمح بإنتاج سلع و خدمات لإشباع الإنسانية و تحقيق الرفاهية بشكل مستمر يفرض تغييرا جذريا في أنماط الإنتاج و الاستهلاك للحد من هدر الموارد الطبيعية و البحث عن أساليب أكثر فعالية لتلبية الحاجات الاقتصادية دون الإضرار بالبيئة [1]،و يقتضي هذا البعد زيادة رفاهية المجتمع إلى أقصى حد ممكن والقضاء على الفقر من خلال الاستهلاك الأمثل للموارد[2].

ب-البعد الاجتماعي

إن تحقيق الاستدامة الاجتماعية يعني تحقيق العدالة في توزيع الثروة بين أفراد المجتمع وتوفير الخدمات الضرورية كالصحة و التعليم و السكن للفئات الفقيرة من المجتمع و إتاحة المشاركة السياسية و القضاء على جميع الفوارق بين سكان الأرياف و المدن بالإضافة إلى تحديد الزيادة الديموغرافية السريعة و غير المتوازنة[3]. يركز البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة على أن الإنسان يشكل جوهر التنمية و هدفها النهائي من خلال الاهتمام بالعدالة الاجتماعية و مكافحة الفقر و توفير الخدمات الاجتماعية لجميع المحتاجين لها[4].

ج-البعد البيئي

يركز البعد البيئي للتنمية المستدامة على أهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية لاسيما الناضبة منها و الاستخدام الأمثل لها بما يكفل استدامتها،كما يولي اهتماما بالغا للمعضلات البيئية التي تهدد النظم الإيكولوجية كارتفاع درجة حرارة الأرض،تآكل طبقة الأوزون،الاستغلال المفرط والجائر للموارد الطبيعية خاصة الطاقوية منها،مختلف المشاكل المتعلقة بالتلوث بمختلف أنواعه؛

د-البعد المؤسسي

---

[1]- بن حاج جيلالي و آخرون، **مرجع سبق ذكره**،ص 158.

[2]-.فاطة الزهراء و آخرون، **مرجع سبق ذكره** ،ص 69 .

[3]- بن حاج جيلالي و آخرون،**مرجع سبق ذكره**،ص 158.

[4]- حجام العربي و آخرون،،**مرجع سبق ذكره**،ص131 .

يتضمن البعد المؤسسي تحقيق أهداف التنمية المستدامة عن طريق إقامة مؤسسات قادرة على تنفيذ الاستراتيجيات التي تضمن تطبيق مبادئها و أسسها[1]، فبدون مؤسسات قادرة على تطبيق استراتيجيات مخطط التنمية المستدامة عبر برامج مستديمة يطبقها أفراد مؤهلون لن تستطيع الدول المضي في تنمية مستدامة [2].

ه-البعد التكنولوجي

هو التحول إلى تكنولوجيات أنظف تقلل من استهلاك الطاقة عن طريق تحسين أنماط إنتاجها واستهلاكها و تسمح باستخدام الموارد المتجددة[3]، وهي التقنية التي تنقل المجتمع إلى عصر الصناعات و التقنيات النظيفة التي تستخدم أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد و تنتج الحد الأدنى من الغازات و الملوثات التي تؤدي إلى رفع درجة حرارة سطح الأرض و الضارة بالأوزون[4].

المطلب الثالث: مبادئ التنمية المستدامة

ترتكز التنمية المستدامة على عدة مبادئ تساعدها على تحديد و معرفة المخاطر البيئية والاقتصادية و الاجتماعية التي تواجه السياسة العامة، و في هذا الصدد تبنى إعلان ريو 27 مبدأ للتنمية المستدامة، بينما أحصى الاتحاد الأوروبي أربعة مبادئ أساسية تتمثل في الحيطة، الوقاية، الملوث يدفع، التصحيح بالأولوية عند المصدر المشاركة و الوصول إلى المعلومة و من جانبه أولى المشرع الجزائري اهتماما بهذا الشأن حيث اعتمد عدة مبادئ بموجب القانون 10-03 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة الذي حدد مبادئ التنمية المستدامة بـ[5]:

أولا: مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي

الذي ينبغي بمقتضاه على كل نشاط تجنب إلحاق ضرر معتبر بالتنوع البيولوجي؛

ثانيا: مبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية

الذي ينبغي بمقتضاه تجنب إلحاق الضرر بالموارد الطبيعية كالماء و الهواء و الأرض و باطن الأرض و التي تعتبر في كل الحالات جزءا لا يتجزأ من مسار التنمية،و يجب ألا تؤخذ بصفة منعزلة في تحقيق تنمية مستدامة؛

ثالثا: مبدأ الاستبدال

---

[1]--بوفنش وسيلة،**مرجع سبق ذكره**، ص 21 .

[2]- بن حاج جيلالي و آخرون،**مرجع سبق ذكره**،ص 158.

[3]-د-بوفنش وسيلة،**مرجع سبق ذكره**، ص 21 .

[4]-د. رحالي حجيلة،،**مرجع سبق ذكره**، ص 166.

[5]-الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ،**مرجع سبق ذكره**، ص 9-.

الذي يمكن بمقتضاه استبدال عمل مضر بالبيئة بآخر يكون أقل خطرا عليها،و يختار هـذا النشاط الأخير حتى و لو كانت تكلفته مرتفعة ما دامت مناسبة للقيم البيئية موضوع الحماية؛

رابعا: مبدأ الإدماج

الذي يجب بمقتضاه دمج الترتيبات المتعلقة بحماية البيئة و التنمية المستدامة عنـد إعـداد المخططات و البرامج القطاعية و تطبيقها؛

خامسا: مبدأ النشاط الوقائي و تصحيح الأضرار البيئية بالأولوية عند المصدر

يكون ذلك باستعمال أحسن التقنيات المتوفرة و بتكلفة اقتصادية مقبولة و يلزم كل شـخص يمكن أن يلحق نشاطه ضررا كبيرا بالبيئة مراعاة مصالح الغير قبل الصرف؛

سادسا: مبدأ الحيطة

الذي يجب مقتضاه ألا يكون عدم توفر التقنيات نظرا للمعرف العلمية و التقنية الحالية سببا في تأخير اتخاذ التدابير الفعلية و المتناسبة للوقاية من خطر الأضرار الجسيمة المضـرة بالبيئـة ويكون ذلك بتكلفة اقتصادية مقبولة؛

سابعا: مبدأ الملوث الدافع

الذي يتحمل بمقتضاه كل شخص يتسبب نشاطه أو يمكن أن يتسبب في إلحاق الضرر بالبيئة نفقات كل تدابير الوقاية من التلوث و التقليص منه و إعادة الأماكن و بيئتها إلى حالتهما الأصلية؛

ثامنا: مبدأ الإعلام و المشاركة

الذي يكون بمقتضاه لكل شخص الحق في أن يكون على علم بحالة البيئة و المشاركة فـي الإجراءات المسبقة عند اتخاذ القرارات التي قد تضر بالبيئة .

كما توجد عدة مبادئ أخرى نص عليها إعلان ريو نجد منها[1]:

- ✓ **مبدأ** استخدام النظم في إعداد و تنفيذ خطط التنمية؛
- ✓ **مبدأ** التوظيف الأمثل الديناميكي للموارد الاقتصادية؛
- ✓ **مبدأ** استطالة عمر الموارد الاقتصادية؛
- ✓ **مبدأ** التوفيق بين حاجات الأجيال الحالية و المستقبلية؛
- ✓ **مبدأ** القدرة على البقاء و التنافسية؛
- ✓ **مبدأ** تحديد و تطوير هياكل الإنتاج و الاستثمار و الاستهلاك.

[1]–فاطة الزهراء بوطورة و آخرون،**مرجع سبق ذكره**، ص 70 .

بالإضافة إلى[1]:

- ✓ **مبدأ** الإنصاف و حصول كل إنسان على حصة عادلة و متوازنة من ثروات المجتمع؛
- ✓ **مبدأ** التمكين بمعنى إعطاء أفراد المجتمع إمكانية المشاركة الكاملة و الفعالة في صنع القرارات؛
- ✓ **مبدأ** حسن الإدارة و المساءلة أي خضوع أهل الحكم و الإدارة إلى مبادئ الشفافية والمحاسبة؛
- ✓ **مبدأ** التضامن بين الأجيال و بين الفئات الاجتماعية داخل المجتمع .

[1]-بختي فريد و آخرون،**مرجع سبق ذكره**،ص 47-48 .

المبحث الثالث: مؤشرات،متطلبات و معوقات تحقيق التنمية المستدامة

لما كان تحقيق التنمية المستدامة هدفا حيويا و إستراتيجيا فإنه كان لزاما اعتمادها على مؤشرات تساعد في تقييم هذه العملية من جميع الجوانب و النواحي، بالإضافة إلى ضرورة توفر بعض العناصر والمتطلبات التي يتطلبها حصول التجسيد الجيد و الناجح للتنمية المستدامة، وهو ما سنحاول التطرق إليه في هذا المبحث مع ذكر أهم الصعوبات و المعوقات التي تحول دون تحقيق أهداف التنمية المستدامة بعضها أو في مجملها .

المطلب الأول: مؤشرات التنمية المستدامة

في إطار السعي الدؤوب لمختلف الدول من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة،يلجأ أعل الاختصاص لاستخدام و استعمال بعض المؤشرات التي من شأنها أن تساعد و تساهم في تقييم مدى تقدم تلك الدول أو المؤسسات ونجاحها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتتمثل تلك المؤشرات في[1]:

أولا: المؤشرات الاقتصادية: تتمثل المؤشرات الاقتصادية في:

أ-مؤشرات الهيكل الاقتصادي: و من أهمها:

- ✓ مؤشر نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، يعد هذا المؤشر من أكثر المؤشرات استخداما في التقارير الدولية و الإقليمية لقياس مستوى التنمية و تقييم الاستدامة؛
- ✓ مؤشر نسبة الاستثمار إلى الناتج المحلي الإجمالي، يساعد هذا المؤشر في قياس النمو الرأسمالي في الاقتصاد الوطني و تطور حجم تراكم رأس المال فيه؛
- ✓ مؤشر الميزان التجاري للسلع و الخدمات، يوضح هذا المؤشر درجة الانفتاح الاقتصادي للدولة على العالم الخارجي و مستوى علاقاتها التجارية مع بلدان العالم المختلفة؛

ب-أنماط الإنتاج و الاستهلاك: تتمثل أهم المؤشرات المتعلقة بها فيما يلي:

- ✓ مؤشر كثافة استخدام الطاقة، يعبر هذا المؤشر عن كفاءة استهلاك الطاقة في البلد؛
- ✓ -توليد النفايات الصعبة، يهدف هذا المؤشر إلى قياس التأثير السلبي للنشاط الصناعي على النظم البيئية و الموارد الطبيعية المختلفة ممثلا بكمية النفايات الصلبة.

ثانيا: المؤشرات الاجتماعية: تتمثل أهم المؤشرات الاجتماعية فيما يلي:

أ-مؤشر الفقر البشري يتركب هذا المؤشر في ثلاثة أبعاد هي حياة صحية طويلة،المعرفة و الأمية وتوفر الوسائل الاقتصادية؛

[1]-بوفنش وسيلة،**مرجع سبق ذكره**،ص 21 .

ب-مؤشر التنمية البشرية يحسب هذا المؤشر على أساس متوسط ثلاثة مكونات هي معدل العمر،المستوى المعرفي والمستوى المعيشي،و يعبر عن مدى توجيه الموارد المالية باتجاه التنمية البشرية؛

ج-مؤشر التوزيع: يقاس بحصة الفرد من الدخل الإجمالي ،و يعتبر معامل جيني الأكثر شيوعا في قياس عدالة توزيع الدخل القومي.

ثالثا: المؤشرات البيئية: يعتمد قياس الاستدامة البيئية على عدة مؤشرات أهمها:

أ-مؤشر تلوث الهواء: يقاس من خلال انبعاثات بعض الغازات كأكسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت؛

ب-تغير المناخ: يقاس من خلال كمية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون؛

ج-المشاكل البيئية الحضرية: تقاس من خلال حجم النفايات العمومية غير المدورة و التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية.

رابعا: المؤشرات المؤسسية: تتمثل مؤشرات التنمية المستدامة ذات الطابع المؤسسي فيما يلي:

أ-الإطار المؤسسي: يشتمل على مؤشري الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة و تنفيذ الاتفاقيات العالمية المصادق عليها،و يعكس كلا المؤشرين الإجراءات المؤسسية المتخذة دعما للتنمية المستدامة؛

ب-القدرة المؤسسية: تهدف مؤشرات التنمية المستدامة المتعلقة بالقدرة المؤسسية إلى قياس مدى التقدم في مجال البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات و الاتصال .

المطلب الثاني: متطلبات التنمية المستدامة

تهدف التنمية المستدامة بشكل أساسي إلى تحسين الظروف المعيشية للإنسان مع الحفاظ على الموارد الطبيعية و حمايتها من التدمير و الاستنزاف،و من أجل تحقيق هذا الهدف يجب توفر متطلبات للتنمية المستدامة تتمثل أساسا في[1]:

أولا: المتطلبات الاقتصادية

- ✓ الحد من الإفراط في الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية،خاصة في الدول الصناعية مقارنة بنظيرتها في الدول النامية:
- ✓ الاستخدام العقلاني و الأمثل للموارد الطبيعية أي إيقاف تبديد الموارد و تغيير أنماط الاستهلاك التي تهدد التنوع البيولوجي؛

[1]-توات نصرالدين،**مرجع سبق ذكره،** ص 4-5 .

- ✓ معالجة مشكلات التلوث العالمي خاصة من طرف الدول المتقدمة باعتبارها المتسببة وبنسب عالية،و لديها كافة الموارد المالية و التقنية و البشرية الكفيلة بأن تضطلع بالصدارة في استخدام تكنولوجيات أنظف؛
- ✓ تقليص تبعية البلدان النامية للبلدان المتقدمة باعتبار الأولى متخصصة في السلع والخدمات المكثفة لعنصر العمل و الثانية المكثفة لعنصر رأس المال و الذي تعكسه صادرات و واردات كل مجموعة في ظل تباين أسعار كل جهة؛
- ✓ المساواة في توزيع الموارد و الحد من التفاوت في المداخيل و مكافحة ظاهرة البطالة من خلال إتباع سياسة تشغيل فعالة.

ثانيا: المتطلبات الاجتماعية

- ✓ التحكم في النمو الديموغرافي باعتبار هذا الأخير يحدث ضغوطا حادة على الموارد الطبيعية و على قدرة الحكومات على توفير مختلف الخدمات؛
- ✓ توزيع السكان بشكل متوازن بين مختلف المناطق حيث تهدف التنمية المستدامة للنهوض بالتنمية القروية للمساعدة على إبطاء حركة الهجرة إلى المدن من خلال لاتخاذ تدابير خاصة بالإصلاح الزراعي و اعتماد التكنولوجيا للحد من الآثار البيئية؛
- ✓ توفير الأمن و تطوير قطاع التعليم و الخدمات الصحية و محاربة الجوع بتوفير الغذاء و القضاء على الفقر و الأمية؛
- ✓ الحد من ظاهرة البطالة من خلال توفير مناصب شغل في مختلف المجالات بالاعتماد على القطاع العام و الخاص جنبا إلى جنب.

ثالثا: المتطلبات البيئية

- ✓ المحافظة على الأراضي الزراعية من التوسع العمراني و التصحر و الانجراف،و لا يتأتى ذلك إلا بالمحافظة على الغطاء النباتي و الغابات؛
- ✓ المحافظة على المياه السطحية و الجوفية و موارد المياه العذبة بما يضمن إمداد كاف ورفع كفاءة استخدام المياه في التنمية الزراعية و الصناعية و الحضرية والريفية؛
- ✓ حماية المناخ من الاحتباس الحراري و هذا بغرض زيادة فرص الأجيال القادمة للمحافظة على استقرار المناخ و النظم الجغرافية و البيولوجية و الفيزيائية.

رابعا: المتطلبات التكنولوجية

- ✓ استعمال تكنولوجيات أنظف في كل المجالات لاسيما في المناطق الصناعية خصوصا في الدول النامية؛

- ✓ تكثيف أنشطة البحث و التطوير من خلال استعمال التكنولوجيا و اعتماد أساليب و طـــرق قابلة للبقاء و الاستدامة؛
- ✓ إشراك المنظمات الخاصة إلى جانب المنظمات العامة خصوصا أن الأولى تعتمد و بشكل كبير على التكنولوجيات الحديثة؛
- ✓ تتطلب التنمية المستدامة تعزيز تكوين قدرات في العلوم و التكنولوجيا و الابتكـــار لرفـــع المستوى العلمي و المعرفي.

المطلب الثالث: معوقات و آفاق التنمية المستدامة

أولا: معوقات تحقيق التنمية المستدامة

تواجه التنمية المستدامة عدة معوقات و تحديات تحول دون تحقيقها أو تحقيق أهدافها منهـــا معوقات ذات طابع اجتماعي و منها ذات طابع اقتصادي و أخرى ذات الطابع بيئي:

أ-تحديات و معوقات اجتماعية: أهمها:

- ✓ لعل أهم تحدي اجتماعي تمثله ظاهرة الفقر التي تشكل عقبة في وجه تحقيق التنمية المستدامة، فالوقوع في مصيدة الفقر لا يسمح بتحقيق التنمية البشرية التي تعتبر أهم مؤشر من مؤشرات التنمية المستدامة،و تجاوز عقبة الفقر يعني التوجه نحو عملية توسيع الحريات الحقيقية للأفراد؛[1]
- ✓ ارتفاع نسبة الأمية و تخلف النظام التعليمي؛
- ✓ الزيادة المطردة في عدد سكان العالم،حيث يتوقع أن يبلغ عدد سكان العـــالم مطلـــع عـــام 2050 حوالي تسعة ملايير نسمة و هو ما سيضاعف من تعقيدات التنمية المستدامة؛
- ✓ عدم الاستقرار و غياب الأمن و السلم في كثير من بقاع العالم؛
- ✓ تفشي الأوبئة و الأمراض الفتاكة،و كمثال على ذلك انتشار جائحة كورونا كوفيد-19 وما خلفته من تداعيات كبيرة على الاقتصاد العالمي و التنمية المستدامة في العالم أجمع؛
- ✓ استمرار الهجرة من الأرياف إلى المدن و انتشار ظاهرة المناطق العشوائية؛
- ✓ نقص الإعلام و و الوعي الثقافي بأهمية التنمية المستدامة و الحفاظ على البيئة .

ب-تحديات و معوقات اقتصادية: أهمها:

- ✓ إن أكبر تحدي بالنسبة لعملية التنمية المستدامة في الوقت الـــراهن هـــو تفـــاقم الأزمـــات الاقتصادية و آثارها العكسية على أهداف التنمية المستدامة،حيث أن الاضطرابات الماليـــة

[1]-بوزيان العجال و آخرون، **التنمية المستدامة محددات و تحديات**، ص 306.

الكبيرة التي بدأت في عام 2007 تحولت إلى أزمة اقتصادية كاملة في سبتمبر 2008 وأسفرت على ازدياد معدلات البطالة و هي تنذر الآن بالتحول إلى مشكلة إنسانية كبيرة،و في الواقع لم ينج أي بلد من بلدان العالم من آثار هذه الأزمة؛[1]

- ✓ تفاقم البطالة و تراكم الديون على الأفراد و الدول؛
- ✓ محدودية الموارد الطبيعة وسوء استغلالها لاسيما مصادر الطاقة المتجددة في بعض الدول؛
- ✓ نقص التمويل خاصة فيما يتعلق بالتكنولوجيات الحديثة و برامج التنمية المختلفة.

ج-تحديات و معوقات بيئية: و منها:

- ✓ يعد التلوث أكبر تحد للبشرية لاسيما ذلك الناتج عن انتشار الغازات الدفيئة و ما يشكله من أخطار و تداعيات عديدة على البيئة و المناخ،كظاهرة الاحتباس الحراري و ثقب الأوزون؛
- ✓ تناقص كمية الأمطار المتساقطة في مناطق من العالم مما أدى إلى ظاهرة نذرة المياه؛
- ✓ الفيضانات و العواصف و الحرائق؛
- ✓ ظاهرة الجاف و التصحر و انحصار الغطاء النباتي؛
- ✓ عدم فعالية الهيئات المختصة في البيئة و ضعف أجهزة الرقابة؛
- ✓ تراكم النفايات بشكل كبير لاسيما الصناعية منها مع قلة آليات معالجتها و إعادة فرزها و رسكلتها لاسيما ببلدان العالم المتخلف؛
- ✓ انتشار الحروب واستعمال الأسلحة الفتاكة وما تخلفه من مخلفات مضرة بالبيئة.

ثانيا: آفاق تحقيق التنمية المستدامة

إن العمل على مواجهة التحديات والمعوقات التي تقف في طريق تحقيق التنمية المستدامة من شأنه أن يسهم بشكل كبير ويفتح الباب واسعا أمام تحقيق أهداف التنمية المستدامة مكرسا آفاقا واعدة و مشرقة لتحقيق ذلك، وهذا طبعا لا يتسنى إلا من خلال تبني سياسات رشيدة ووضع خطط طموحة لتحقيق النهوض الاقتصادي والاجتماعي مع مراعاة شرط الحفاظ على التوازن البيئي، من خلال تغيير الذهنية السائدة وتغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك واعتماد نهج إنمائي مبتكر ومتكامل يضمن للجميع الحق في المياه،الطاقة والغذاء ورغد العيش في ظل بيئة نظيفة وسليمة، وتتمثل أهم العوامل التي يمكن أن تساهم وبشكل كبير في تحقيق تنمية مستدامة واعدة في:

- ✓ التكنولوجيا و الابتكار مع تشجيع التكنولوجيا الصديقة للبيئة؛
- ✓ تطوير البحث العلمي؛
- ✓ تحفيز الإنتاجية و النمو المستدام؛

[1]-**المرجع السابق** ص 306 .

- ✓ إيجاد حل للمشاكل الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية الأكثر إلحاحا في العالم؛
- ✓ تثمين و حماية الموارد البيئية؛
- ✓ تغليب المصلحة العامة على مصلحة الدول الخاصة و تكريس مبدأ العالم قرية صغيرة؛
- ✓ زيادة الوعي بأهمية التنمية المستدامة .

كما أن الحديث عن حول آفاق التنمية المستدامة يقودنا حتما إلى الإشارة إلى الطاقات المتجددة كوسيلة هامة و خيار استراتيجي يفرض نفسه بقوة في عالمنا المعاصر من أجل تحقيق متطلبات التنمية المستدامة، كون الطاقة تعتبر العصب الحيوي للتنمية بشتى أنواعها و لا يمكن الاستغناء عنها،و بما أن التوجه العالمي الحديث يرتكز أكثر حول استعمال مصادر الطاقة المتجددة المستدامة و تقليل التبعية للطاقات الأحفورية الملوثة للبيئة و الآيلة للزوال،فإنه و لا شك سيفتح الباب من أجل آفاق واعدة تضمن في حال الالتزام به تحقيق التنمية المستدامة و تكريس مبادئها عبر شتى الأصعدة و الميادين.

يشير تقرير الوكالة الدولية للطاقات المتجددة المسمى "خارطة طريق الطاقات المتجددة في غضون 2030" إلى أنه سيكون لهذه المبادرة قيمة مضافة و ستخلق مناصب عمل جديدة وتحقيق زيادة في النمو العالمي كما ستساعد في التحكم وخفض درجة الحرارة و بالتالي تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكاربون، و حسب التقرير المذكور فإن حصة الطاقات المتجددة يمكن أن تصل أو تزيد على 30% بحلول 2030 بفضل الابتكارات والتكنولوجيا الحاصلة في هذا القطاع، حيث من المتوقع أن تصل الحصة الإجمالية للطاقات المتجددة بحلول 2030 إلى 44% في إنتاج الكهرباء،38% في المباني،26% في الصناعة، و 17% في مجال المواصلات ،كما يشير هذا التقرير إلى أن التوجه نحو الطاقات المتجددة يمكن أن يؤدي إلى تقليص حوالي 8,6 جيغا طن من غاز ثاني أكسيد الكاربون بحلول 2030 بالموازاة مع زيادة قصوى بدرجتين مئويتين في درجة الحرارة العالمية و هو ما ينص عليها البيان الختامي لمؤتمر باريس حول المناخ.

خلاصة:

يدرك العالم أجمع أهمية التنمية المستدامة في حياتنا اليومية و قدرتها على تحقيق حياة كريمة للأفراد و المجتمعات، و بهذا أصبح التوجه العالمي في عصرنا هذا منصبا حول كيفية تحقيقها من خلال الاهتمام الكبير و المتزايد بها، فمختلف دول العالم و على اختلاف إيديولوجياتها و توجهاتها أصبحت اليوم أكثر عزما على تحقيق التنمية المستدامة بجميع أبعادها ومتطلباتها.

إن تحقيق التنمية المستدامة لا يتسنى إلا من خلال التزام الجميع دولا كانت أم حكومات، مؤسسات، أفراد و مجتمعات كل فيما يخصه و يعنيه باتخاذ كافة الإجراءات و السياسات الكفيلة بتحقيق أهداف التنمية المستدامة وتفادي ما من شأنه أن يضر بهذه العملية من خلال الاستفادة من التجارب التنموية السابقة ، كما أصبح لزاما العمل على إيجاد آليات لتمويل برامج التنمية المستدامة فضلا عن وضع و تنفيذ برامج و أنشطة طموحة لهذا الغرض.

الفصل الثالث: إستراتيجية الانتقال الطاقوي في الجزائر كخيار لتحقيق التنمية المستدامة

المبحث الأول: الانتقال الطاقوي أولوية وطنية في قلب السياسة الطاقوية في الجزائر

المبحث الثاني: إستراتيجية الجزائر للانتقال الطاقوي وتطوير الطاقات المتجددة

المبحث الثالث: التنمية المستدامة في الجزائر في ظل برنامج الانتقال الطاقوي

تمهيد:

تعاني الجزائر من تبعية مفرطة للمحرقات التي تضمن حوالي 95%من مداخيل البلاد من العملة الصعبة، وعلى ضوئها يتم تسطير البرامج الاقتصادية والاجتماعية للدولة، مما جعل الاقتصاد الوطني يكتسي صفة الريع بامتياز، ويتم إعداد الموازنة السنوية للدولة على أساس سعر مرجعي للبترول، وهو ما يعتبر مخاطرة غير محمودة العواقب لعدم الاستقرار الذي يطبع الأسواق النفطية لاسيما خلال السنوات الأخيرة. وقد رسمت هذه التحديات وضعا خاصا للمشهد الطاقوي والتنموي ودفعت بالجزائر إلى التفكير والبحث عن سبل جديدة من أجل ضمان أمنها الطاقوي والتخلص ولو تدريجيا من التبعية للمحروقات وتحقيق التنمية المستدامة، لهذا تبنت الجزائر سياسة طاقوية جديدة تقوم على الانتقال الطاقوي والتوجه نحو الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة تتيح لها تعزيز أمنها الطاقوي، وتمكنها من تحقيق التنمية المستدامة والتكيف والتوافق مع المعايير الدولية المتعلقة بالحفاظ على البيئة والوفاء بإلتزاماتها الدولية بخصوص تخفيض الإنبعاثات الغازية الدفيئة.

ومن خلال هذا الفصل سوف نتطرق إلى المباحث التالية:

المبحث الأول: الانتقال الطاقوي أولوية وطنية في قلب السياسة الطاقوية في الجزائر؛

المبحث الثاني: إستراتيجية الجزائر للانتقال الطاقوي وتطوير الطاقات المتجددة؛

المبحث الثالث: التنمية المستدامة في الجزائر في ظل برنامج الانتقال الطاقوي.

المبحث الأول: الانتقال الطاقوي أولوية وطنية في قلب السياسة الطاقوية في الجزائر

في ظل انخفاض أسعار النفط عالميا و تأثر الأمن الطاقوي بذلك، لم يعد أمام الجزائر سوى الاستعانة بمصادر الطاقة المتجددة، حيث تضمن إستراتيجية الطاقات المتجددة إنجاز المحطات الشمسية ومساحات طاقة الرياح،و تنمية الربط الكهربائي بين الشمال والجنوب إلى غاية 2030[1]، موازاة مع ذلك تتيح هذه الإستراتيجية للجزائر تحقيق متطلبات التنمية المستدامة من خلال الاستثمار في الإمكانيات الكبيرة التي تزخر بها من مصادر الطاقة المتجددة، وسوف نستعرض خلال هذا المبحث بالتفصيل إمكانيات ومقدرات الجزائر من الطاقات المتجددة.

المطلب الأول: واقع و إمكانيات الطاقات المتجددة في الجزائر

سعت الجزائر للبحث عن سبل بديلة لاستغلال الطاقة لما بعد النفط،كما مهدت لديناميكية الطاقة الخضراء بإطلاق خطة إستراتيجية لتطوير الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية[2]،و هذا من خلال الاعتماد على موارد الطاقات المتجددة،و تحوز الجزائر على ثروة هامة من هذه الموارد أهمها:

أولا: الطاقة الشمسية

تقدر مساحة الجزائر بأكثر من 2,3 مليون كيلومتر مربع،و تمثل الصحراء منها نسبة 80%،و هي بذلك تشكل ميزة هامة للبلاد جعلتها أحد أكبر حقول الطاقة الشمسية،فهي تتوفر على مخزون هائل من هذه الطاقة،و هذا ما أعلنت عنه محافظة الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية شهر ديسمبر 2020،حيث أوضحت أن الجزائر تملك أحد أكبر حقول الطاقة الشمسية في العالم،مع فترة تشميس بأكثر من 2000 ساعة سنويا على كامل التراب الوطني تقريبا،حيث يمكن أن يصل إنتاج الإشعاع الشمسي إلى 5,5 كيلوواط/ساعة (حوالي 1860 كيلوواط/ساعة لكل متر مربع في الشمال) و 6,6 كيلواط/الساعة (حوالي 2410 كيلوواط/ساعة في السنة لكل متر مربع في الجنوب الكبير)،لذلك تحتل الطاقة الشمسية حيزا هاما في البرنامج الطاقوي الجديد الذي يهدف إلى توفير 22000 ميغوات من قدرة توليد الكهرباء من خلال استخدام الطاقة الشمسية خلال الفترة خلال الفترة ما بين 2011-2030[3].

حيث و كما أشرنا يبلغ متوسط إشراقة الشمس في الأراضي الجزائرية 200 ساعة سنويا و مجموع تلقي الطاقة الشمسية في الجزائر 169400 تيراواط/سنويا أي ما يعادل استهلاك

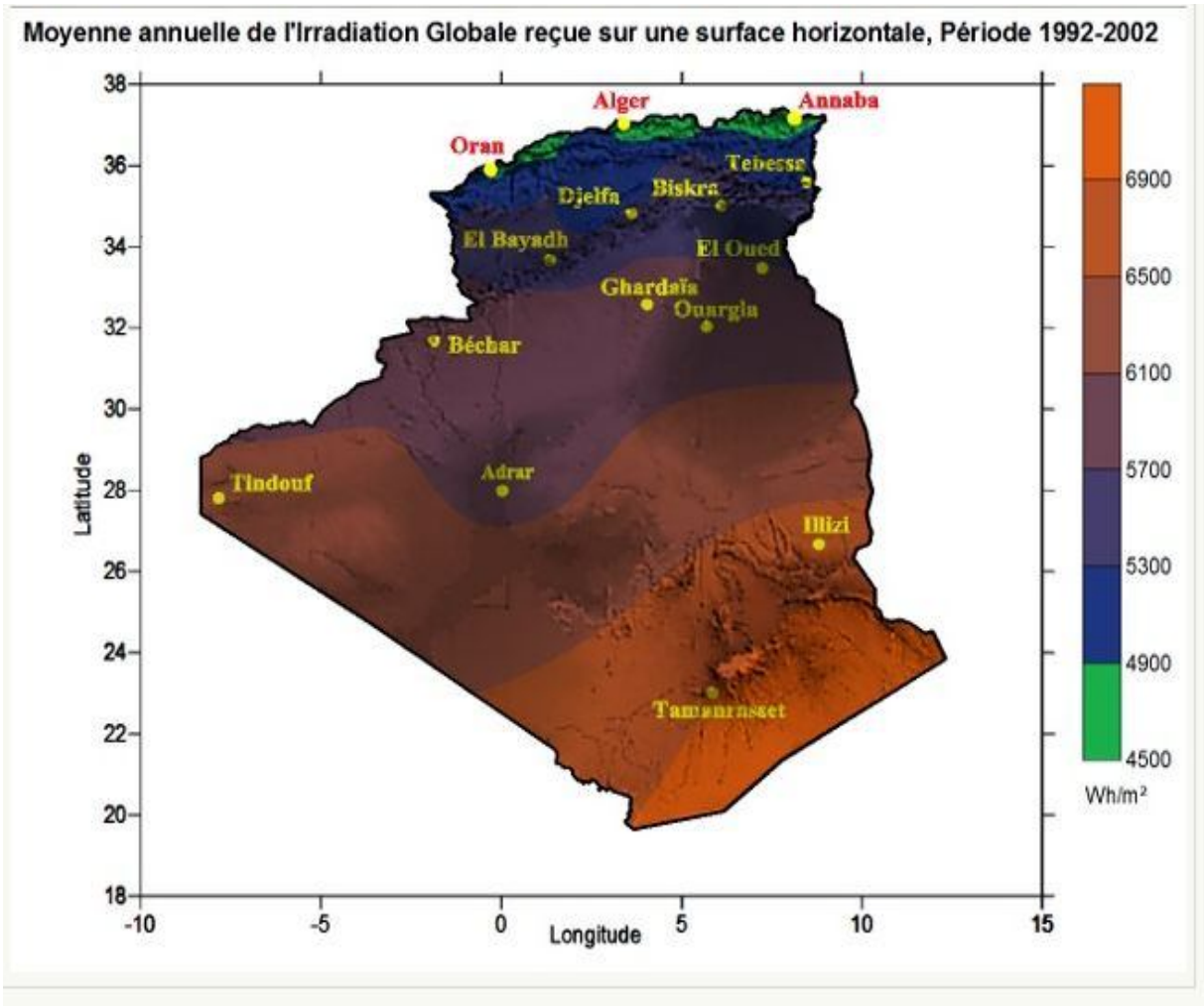
[1]-**المرجع السابق،** ص 38.

[2]-**المرجع السابق،** ص 38.

[3]-**المرجع السابق،** ص 39.

3700مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي و هو رقم يمثل ما يعادل ثمانية أضعاف احتياطات الغاز الطبيعي في البلاد[1]؛

شكل رقم (2): خريطة الإشعاع الشمسي في الجزائر



المصدر: مركز تنمية الطاقات المتجددة في الجزائر

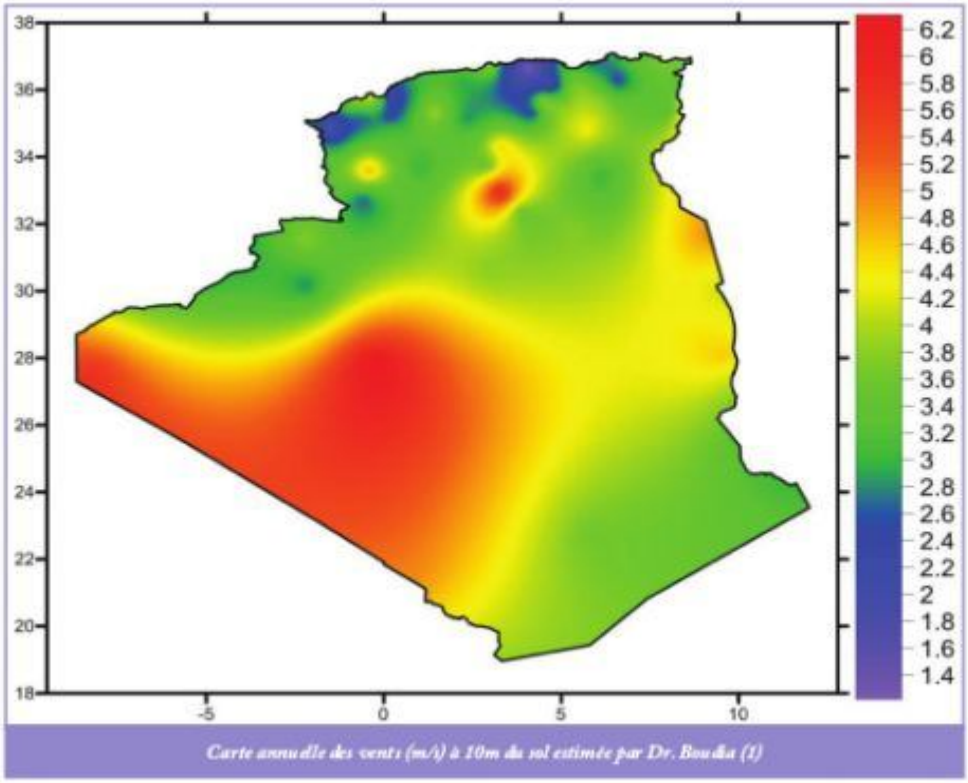
ثانيا: طاقة الرياح

يتغير المورد الريحي في الجزائر من منطقة لأخرى نتيجة للتضاريس و تنوع المناخ،حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين أساسيتين هما الشمال الذي يحده البحر الأبيض المتوسط وتكون سرعة الرياح فيها على العموم معتدلة ،و منطقة الجنوب التي تتميز بسرعة أكبر للرياح مقارنة بالشمال، وتمتلك الجزائر مناطق غنية بسرعة الرياح يبلغ متوسطها 5م/ثانية في منطقة تيندوف، تيارت و وهران، و في أقصاها إلى أكثر من 6م/ثانية في منطقة أدرار، تيميمون وعين صالح و هي حقول مناسبة لإنشاء مزارع رياح لإنتاج الطاقة الكهربائية،و يمكن القول أن سرعة

[1]– روشو عبدالقادر، **مرجع سبق ذكره**، ص 134 .

الرياح في الجزائر معتدلة و تتراوح ما بين 2 إلى 6م/ثانية و هي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة،غير أن التكلفة الباهظة لإنجاز منصات طاقة الرياح يعد أحد الأسباب الرئيسية في عرقلة تجسيدها على أرض الواقع[1]؛

الشكل رقم (3): خريطة الرياح في الجزائر



المصدر: مركز تنمية الطاقات المتجددة في الجزائر

ثالثا: الطاقة الجوفية

يوجد في الجزائر أكثر من 200 مصدر ساخن في شمال البلاد،حيث أن ثلثي هذه المنابع تفوق حرارتها 45 درجة مئوية،كما يحتوي الحوض الرسوبي أسفل الصحراء على إحتياطيات هامة من المياه الساخنة التي لم تستغل و تعد من أهم الثروات الطبيعية غير المستغلة فإلى جانب توليد الكهرباء يمكن أن تساهم الطاقة الجوفية في ترقية القطاع الفلاحي ببلادنا خاصة في مناطق الجنوب،فالطاقة الحرارية المتدفقة من جوف الأرض توفر فرصا كبيرة للإنتاج الغذائي المستدام[2]. فضلا عن وجود منابع أخرى تصل درجة حرارتها إلى 118° في عين ولمان و199° في بسكرة، الأمر الذي يدعو إلى إنشاء محطات لتوليد الكهرباء بها[3]،و كما أشرنا سابقا: تتوفر الجزائر على

[1]–إلهام غازي،**مرجع سبق ذكره**، ص 39 .

[2]–**المرجع السابق**، ص 39.

[3]– ليلى لعجال،**مرجع سبق ذكره**، ص 168 .

طبقة جوفية من المياه الحارة تتربع على مساحة تقدر بآلاف الكيلومترات المربعة،تعرف "بالطبقة المائية الألبية" أو "القارب الكبير"،يحدها شمالا ولاية بسكرة و جنوبا عين صالح و من الغرب أدرار و من الجهة الشرقية تمتد إلى غاية الحدود التونسية،حيث تقدر درجة الحرارة المتوسطة لهذه المياه بـ 57°[1]؛

الشكل رقم (4): خريطة تمركز المياه الجوفية في الجزائر

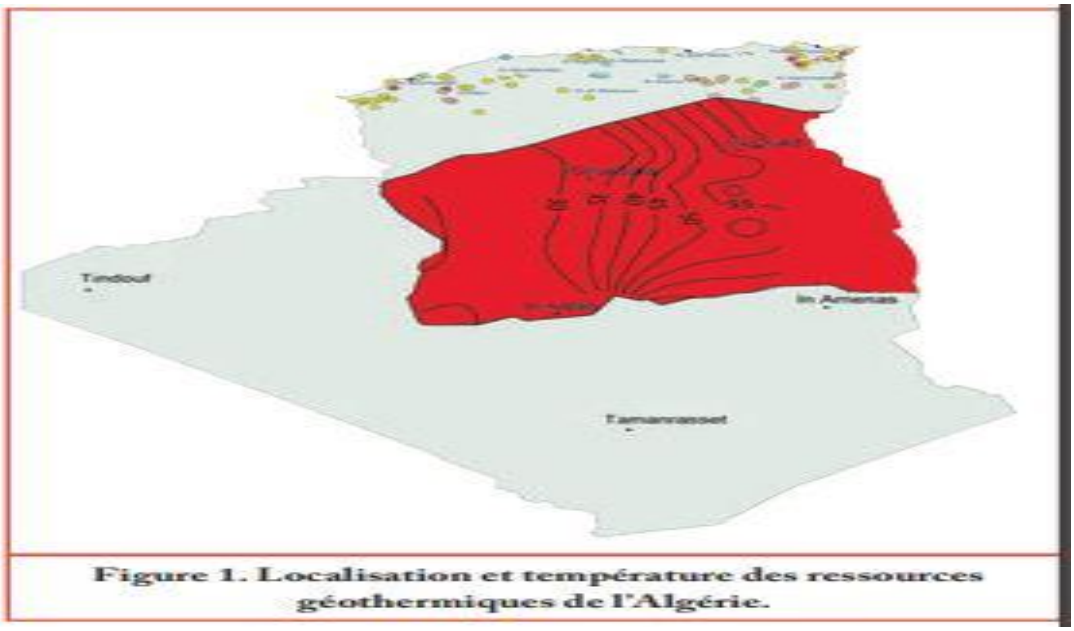


Figure 1. Localisation et température des ressources géothermiques de l'Algérie.

المصدر: مركز تنمية الطاقات المتجددة في الجزائر

رابعا: الطاقة الكهرومائية

تشكل الطاقة الكهرومائية مصدرا محدودا للطاقة في الجزائر لمحدودية المياه والأنهار، و هذا رغم كمية الأمطار الكبيرة و التي لا يتم الاستفادة من معظمها نتيجة لضعف قدرة التعبئة،بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل تركز التساقط في مناطق معينة من الوطن[2]، حيث و رغم أن كميات المياه المتساقطة على التراب الوطني تقدر بـ68 مليار متر مكعب لكن أغلبها لا يستغل و تتجه نحو البحر،وتقدر الموارد المتجددة حاليا بـ 25 مليار م3 منها حوالي 3/2 لموارد المياه السطحية،يوجد حاليا 103 سد منها 50 سدا في الخدمة[3]؛

[1]– **المرجع السابق**، ص 168 .

[2]–إلهام غازي ،**مرجع سبق ذكره**،ص 39 .

[3]–د روشو عبدالقادر،**مرجع سبق ذكره**،ص 134 .

جدول رقم(01): مراكز توليد الطاقة الكهربائية في الجزائر

المركز	قدرة الوليد بالميغاوات	المركز	قدرة الوليد بالميغاوات
درقينة	71.5	غريب	7.000
اغيل مدى	24	قوريت	6.425
منصورية	100	بوحنيفية	5.700
إيراقن	16	واد الفضة	15.600
سوق الجمعة	8.085	بني باهد	3.500
لقزر شبال	2.712	تيسالة	4.228

المصدر:إدريس عطية و آخرون-الإستراتيجية الجزائرية للأمن الطاقوي-المجلة الجزائرية للأمن و التنمية،2021 ص 08

خامسا: طاقة الكتلة الحيوية

بالنسبة لموارد الطاقة الحيوية بالجزائر فهي تتمثل أساسا في الموارد الغابية (الثروة الغابية) لاسيما الغابات الاستوائية في شمال البلاد،حيث تمثل 10% من المساحة الإيجمالية للبلاد،و باقي المساحة تتمثل في منطقة صحراوية، و تمثل الطاقة الإجمالية لهذا المورد 37 ميغا طن معدل نفط/سنة بقدرة استرجاع تقدر بـ 3.7 ميغاطن معادل نفط/السنة أي بمعدل 10%،و من جهة أخرى تتشكل الطاقة الحيوية من موارد النفايات الزراعية و الحضرية و التي تقدر بـ5 مليون معادل نفط،حيث يمثل هذا المورد حقلا قادرا على استيعاب 1.33 مليون طن معادل نفط سنويا[1].

المطلب الثاني: الإطار التشريعي و القانوني للطاقات المتجددة في الجزائر

في إطار سعيها لتحقيق سياسة ناجحة للانتقال الطاقوي،قامت الجزائر بسن قوانين و إصدار تشريعات ملائمة من أجل خلق بيئة تنظيمية مناسبة تساعد على ضمان تأطير جيد لعملية الانتقال الطاقوي و تنفيذها في أحسن الظروف حسب ما يلي[2]:

أولا: القانون رقم 09-99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة

يهدف إلى التعريف بالسياسة الوطنية للتحكم في الطاقة،و تحديد كيفيات تجسيدها و وسائل تأطيرها و وضعها حيز التنفيذ،و تتمثل إجراءات عمليات التحكم في الطاقة التي تتضمنها أحكام هذا القانون فيما يأتي:

- ✓ إدخال معايير الفعالية الطاقوية في المباني الجديدة و مراقبة الأجهزة المستعملة للطاقة،حيث تسمح معايير العزل الحراري في المباني الجديدة بتخفيض حوالي 50% من الاستهلاك

[1]- ليلى لعجال،**مرجع سبق ذكره**، ص169.

[2]- سعيدة سنوسي،**برامج الطاقة المتجددة و الفعالية الطاقوية آلية لتجسيد الاستدامة(دراسة حالة الجزائر)**-مجلة التواصل في الاقتصاد و الإدارة و القانون،عدد 48،سنة 2016،ص 267-268.

الطاقوي، كما أن استخدام أجهزة ذات مردودية طاقوية عالية مثل المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة تمكن من اقتصاد كميات مهمة من الطاقة؛

- ✓ التدقيق الطاقوي الإلزامي و الدوري للمؤسسات الأكثر استهلاكا للطاقة، حيث إن التدقيق الطاقوي يعمل على تشخيص المردودية الطاقوية للتجهيزات و يكشف عن أسباب الإفراط في الاستهلاك و يقترح الحلول التقنية المناسبة؛
- ✓ تحسيس المستعملين و تربيتهم على اقتصاد الطاقة،من خلال بث برامج إعلام تعمل على تعميم و ترقية ثقافة اقتصاد الطاقة، و وضع برامج تعليم اقتصاد الطاقة ضمن برامج التربية الوطنية و التكوين المهني؛
- ✓ البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة هو برنامج يشمل مجموعة من المشاريع والإجراءات والتدابير الواجب وضعها في العديد من المجالات منها اقتصاد الطاقة و ترقية الطاقات المتجددة،و التحسيس و التربية و الإعلام و التكوين في مجال الفعالية الطاقوية، وإعداد معايير الفعالية الطاقوية وتقليص آثار الطاقة على البيئة؛
- ✓ تنظيم و تنسيق عملية تطبيق برامج التحكم في الطاقة بالاعتماد على هيئة وطنية مختصة في هذا المجال والمتمثلة في الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة؛
- ✓ تأسيس الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة كآلية لتمويل برامج التحكم في الطاقة،من خلال منح قروض بدون فائدة أو ذات نسب فوائد منخفضة؛
- ✓ وضع إجراءات تحفيزية و تشجيعية من خلال منح امتيازات مالية و جبائية و جمركية للنشاطات و المشاريع التي تساهم في تطوير الفعالية الطاقوية و ترقية الطاقات المتجددة؛
- ✓ تطوير بنك للمعطيات الإحصائية الخاصة بالطاقة قصد معرفة نظام الاستهلاك الطاقوي الوطني.

ثانيا: القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء و التوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب

نص هذا الأخير على تحرير القطاع من خلال فتح المجال أمام المستثمرين الخواص بهدف تخفيض التكلفة و تحسين نوعية الخدمات المقدمة للمستهلك،كما وضع إجراءات من أجل ترقية إنتاج الكهرباء إنطلاقا من الطاقات المتجددة،و في إطار تطبيق هذا القانون تم الإعلان عن مرسوم تنفيذي 04-92 المؤرخ في 25 مارس 2004 يتعلق بتكاليف تنويع إنتاج الكهرباء،حيث نص على تقديم منح لمنتجي الكهرباء إنطلاقا من موارد متجددة خاصة الطاقة الشمسية الحرارية و قد تصل

المنح إلى نسبة 200% من السعر المرجعي لكل كيلوواط ساعي من الكهرباء،و ذلك بشـــرط أن تكون المساهمة الدنيا من الطاقة الشمسية 25% من مجموع الطاقات الأولية؛

ثالثا: القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوث 2004 المتعلق بتعزيز الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة:

ينص على ترقية الطاقات المتجددة تحقيقا للأهداف التالية:

- ✓ حماية البيئة من خلال تشجيع اللجوء إلى مصادر طاقة غير ملوثة؛
- ✓ المساهمة في مكافحة التغيرات المناخية بالحد من انبعاثات الغازات المتسببة في الاحتبـــاس الحراري؛
- ✓ المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة بالمحافظة على مصادر الطاقة التقليديـــة و تثمـــين المصادر المتجددة؛
- ✓ كما نص على صياغة برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة و على إنشاء هيئـــة وطنيـــة تتولى تطوير استعمال الطاقات المتجددة تدعى "المرصد الوطني لترقية الطاقة المتجددة".

من خلال قراءة هذا القانون نجد أنه: ينص على صياغة برنامج وطني لترقيـــة الطاقـــات المتجددة، كما ينص أيضا على التشجيع و الدفع إلى تطوير الطاقات المتجـــددة و إنشـــاء مرصـــد وطني للطاقات المتجددة و ذلك لترقيتها و تطويرها[1].

رابعا: قانون المالية التكميلي لسنة 2009

المتضمن إنشاء صندوق للطاقات المتجددة،و يتم تمويله عن طريق احتســـاب 0,5% مـــن الجباية البترولية[2].

بالإضافة إلى القوانين السابقة تم المصادقة على العديد من المراسيم منها الآتي:

- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 90-200 الصادر في 24 أفريل 2000 يتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة؛
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 149-2004 الصادر في 19 ماي 2004 الذي يحدد كيفيـــات إعـــداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة؛
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 16-2005 الصادر في 11 جانفي 2005 الذي يحدد القواعد الخاصة بالفعالية الطاقوية المطبقة على الأعمدة المشتعلة بالكهرباء و الغازات و المنتجات البترولية.

---

[1]-كافي فريدة، **الاستثمار في الطاقة المتجددة كمدخل لدفع عجلة التنمية المستدامة في الجزائر**،نشرة الطاقات المتجددة،مركز تنمية الطاقـــات المتجددة،العدد رقم 2 ،ص25.

[2]- **المرجع السابق**، ص 25 .

- ✓ أما على الصعيد الدولي فقامت الجزائر بالمصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ و أيضا قامت بالمصادقة على بروتوكول كيوتو في 16 فيفري 2005[1].

المطلب الثالث: الإطار المؤسساتي لتنفيذ،مرافقة و مراقبة الانتقال الطاقوي في الجزائر

موازاة مع الإجراءات القانونية و التنظيمية المتخذة بخصوص تنظيم و تأطير عملية الانتقال الطاقوي والفعالية الطاقوية، اتخذت الجزائر إجراءات عملية من أجل خلق بيئة مؤسساتية سهر على تجسيد سياستها الطاقوي في إطار التوجه نحو اعتماد الطاقات المتجددة ويعود اهتمام الجزائر بهذا الإجراء إلى بداية الثمانينيات من القرن الماضي،من خلال المصادقة على ميلاد المحافظة السامية للطاقات المتجددة سنة 1982، ومن مهامها القيام بأعمال البحث والتكوين والمساهمة في تنمية و تطوير الطاقات المتجددة، قامت الجزائر بعدها بإنشاء مؤسسات وهيئآت تعنى بمتابعة و مرافقة عملية الانتقال الطاقوي وتطوير الطاقات المتجددة أهمها:

أولا: وزارة الانتقال الطاقوي و الطاقات المتجددة

تعتبر وزارة الانتقال الطاقوي و الطاقات المتجددة حديثة العهد،إذ تم استحداثها مؤخرا في إطار الإجراءات التي بادرت إليها الحكومة من أجل تسريع عملية الانتقال الطاقوي، حيث تم إنشاؤها ضمن التعديل الحكومي الصادر بتاريخ 23 جوان 2020 و تم تعيين البروفيسور شمس الدين شيتور على رأسها، حيث أوكلت لها مهمة الدفع قدما بعملية الانتقال الطاقوي من خلال تسريع تجسيد برنامج الطاقات المتجددة المسطر من طرف الحكومة،و هو الإجراء الذي سيحد حتما من مشكلة تحديد الصلاحيات بخصوص تسيير هذا الملف؛

ثانيا: المركز الوطني لتنمية الطاقات المتجددة (C.D.E.R)

هو مؤسسة عمومية ذات طابع علمي و تكنولوجي تم إنشاؤه في 22 مارس 1988 من طرف المفوض السامي للبحوث،المركز مكلف بوضع،رعاية و تنفيذ البرامج العلمية البحثية و كذا التطوير العلمي والتكنولوجي لأنظمة الطاقة،البرامج الوطنية الواردة في هذا البرنامج موجهة حسب الأولوية الاقتصادية و الاجتماعية للاستجابة لاحتياجات التنمية الاقتصادية،و يرتكز نشاطه على[2]:

- ✓ إعداد و تطبيق البحوث التجريبية و التطويرية في مجال الطاقات المتجددة لفائدة الباحثين المبدعين و المبتكرين؛
- ✓ توحيد مواصفات معدات تحويل الطاقة المتجددة؛

[1] سعيدة سنوسيو آخرون، **مرجع سبق ذكره،** ص 267-268 .

[2] – ألطيف عبدالكريم و آخرون، **الطاقات المتجددة في الجزائر و فرص تحقيق الانتقال الطاقوي**، مجلة التنمية الاقتصادية ،المجلد 04 العدد 02 سنة 2019.،ص 175.

- ✓ دراسة و تعميق البحوث في مصادر الطاقات المتجددة و توفير الخبرة؛
- ✓ الاستشارة في مجالات الطاقات المتجددة؛
- ✓ التدريب المختص في خرائط مجال الطاقات المتجددة.

ثالثا: وحدة تطوير التجهيزات الشمسية (U.D.E.S)

أنشئت في 09 جانفي 1988 ببوسماعيل ولاية تيبازة، وهي مكلفة بتطوير التجهيزات الشمسية لاسيما القيام بدراسات تقنية اقتصادية وهندسية ، وكذلك إنجاز نماذج أولية محدودة وإنتاج تجريبي نموذجي متعلق بالتجهيزات الشمسية ذات المفعول الحراري أو بفعل الإنارة الفولتية ذات الاستعمال المنزلي، الصناعي والفلاحي وكذا التجهيزات والأنظمة الكهربائية الحرارية،الميكانيكية والأخرى التي تدخل في تطوير التجهيزات الشمسية و في استعمال الطاقة الشمسية[1].

رابعا: وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم (U.S.T.D)

أنشئت سنة 1988 تحت وصاية وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،تتمثل مهمتها في إجراء أعمال البحث العلمي و الإبداع التكنولوجي و التقييم و التكوين لما بعد التدرج في ميادين العلوم و تكنولوجيات المواد و الأجهزة نصف الموصلة للتطبيقات في ميادين عدة،كما تسهم بالتعاون مع الجامعات الجزائرية في تطوير المعرفة و تحويلها إلى مهارة تكنولوجية و منتجات ضرورية للانتعاش الاقتصادي و الاجتماعي[2].

خامسا: وحدة البحث التطبيقي في الطاقة المتجددة (U.R.A.E.R)

أنشئت سنة 1999 بغرداية،تابعة لمركز تنمية الطاقات المتجددة،مهمتها التعاون مع الجامعات و مراكز البحث الأخرى من خلال البحث و التدريب في مجال الطاقات المتجددة[3].

سادسا: وحدة الأبحاث التطبيقية في مجال الطاقة المتجددة في المناطق الصحراوية (U.R.E.R.M.S)

أنشئت وحدة البحث في الطاقات المتجددة في الوسط الصحراوي بأدرار (محطة تجريب الأجهزة الشمسية في الوسط الصحراوي سابقا) في سنة 1988، وهي مؤسسة ذات طابع علمي تحت وصاية وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،يتلخص نشاطها أساسا في القيام بنشاطات البحث و التجريب لترقية و تطوير الطاقات المتجددة في المناطق الصحراوية و إعادة هيكلة مؤسسات البحث[4].

---

[1]– كافي فريدة،**مرجع سبق ذكره**، ص25 .

[2]–**المرجع السابق**،ص 25.

[3] **المرجع السابق** ،ص 25.

[4]–**المرجع السابق**،ص 25.

سابعا: المعهد الجزائري للطاقات المتجددة (I.A.R.E)

يقوم بدور أساسي في جهود التكوين المبذولة من طرف الدولة،و يضمن بصفة نوعية تطوير الطاقات المتجددة،و يشمل التكوين في ميادين الهندسة،الأمن و الأمان،التدقيق الطاقوي و تسيير المشاريع[1].

ثامنا: وكالة ترقية و عقلنة استعمال الطاقة (A.P.R.U.E)

تم إنشاؤها من أجل تنشيط تنفيذ سياسة التحكم في الطاقة،حيث يتمثل دورها الرئيسي في التنسيق و متابعة إجراءات التحكم في الطاقة،ترقية الطاقات المتجددة،و تنفيذ مختلف البرامج التي تمت المصادقة عليها في هذا الإطار مع مختلف القطاعات (الصناعة–النقل–الفلاحة...إلخ)[2].

تاسعا: محافظة الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية (C.E.R.E.F.E)

تم إنشاؤها في نوفمبر 2019 وهي مسؤولة على دعم إنشاء مخابر مطابقة و مراقبة جودة المعدات و تحديد الإستراتيجية الصناعية لتنفيذ البرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية و كذلك المشاركة في إعداد إطار تشريعي و تنظيمي جذاب لتنمية الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية،كما تتمثل مهمتها أيضا في المشاركة في إعداد المخططات القطاعية و الإقليمية في مجال الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية و تصميم و اقتراح برامج لترقية وتطوير استخدام الطاقات المتجددة،و كذلك اقتراح أي تدابير تصحيحية لبرنامج تطوير الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية حسب التطورات التقنية و الاقتصادية[3].

في حوار خص به مجلة الجيش التابعة لوزارة الدفاع الوطني،أكد البروفيسور نور الدين ياسع مدير محافظة الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية على:[4] أن إنشاء المحافظة الوطنية للطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية في 2019 و التي تعد هيئة عمومية مكلفة بصياغة أدوات الاستشراف على المديين المتوسط و الطويل قصد استباق التحولات الطاقوية الكبرى، سيسمح بمواجهة العراقيل و الصعوبات الميدانية التي تعترض تنفيذ البرنامج الوطني في هذا المجال وتتمثل هذه الصعوبات خصوصا في نقص التنسيق بين القطاعات المختلفة وعدم كفاية القدرات التقنية الوطنية للانجاز و عدم ملاءمة طرق التمويل المالية، مؤكدا أن مهمة المحافظة تكمن أساسا في تحديد الإستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة و ضمان تنسيق الجهود الوطنية من أجل

---

[1]–**المرجع السابق** ص 25 .

[2] ألطيف عبدالكريم و آخرون،**مرجع سبق ذكره**،ص 175 .

[3]– **الموقع الرسمي للمؤسسة العمومية للتلفزيون الجزائري** entv.dz– تاريخ النشر 22 ديسمبر 2020 .

[4]–إلهام غازي، **مرجع سبق ذكره**، ص 40.

تنفيذ البرنامج الذي اعتمدته السلطة السياسية لصالح الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية من خلال توفير الدعم اللازم للجهات الفعالة و المؤسساتية و الاقتصادية من حيث التكوين وتشجيع البحث و التطوير و توفير المعلومات العلمية و التقنية عن الطاقات المتجددة.

من جانبه أوضح البروفيسور شمس الدين شيتور وزير الانتقال الطاقوي و الطاقات المتجددة في لقاء له مع مجلة الجيش أنه :[1]"سيتم إنشاء مؤسسة لإنتاج و توزيع الطاقات المتجددة شبيهة بمؤسسة سونلغاز نهاية الثلاثي الأول من سنة 2021 و ذلك بالتعاون بين وزارة الانتقال الطاقوي و الطاقات المتجددة و وزارة الطاقة و ستتولى هذه المؤسسة إطلاق المناقصات على مستوى 10 ولايات متواجدة خاصة على مستوى الهضاب العليا و المناطق الصحراوية أين تتوفر طاقة شمسية كبيرة".

من خلال التمعن في مهام و دور هذه المؤسسات و الهيئآت، نجد أن الجزائر انتهجت طريق البحث العلمي لتطوير برنامج الطاقات المتجددة و اتخذته حافزا حقيقيا و عاملا مؤثرا في تطوير باقي القطاعات لاسيما ما تعلق منه بتطوير الصناعة الوطنية و النهوض بالقطاع الفلاحي، و هو ما يجسد واقعا جديدا يكرس صورة حقيقية لمفهوم التنمية المستدامة و تحقيق متطلباتها في بلادنا.

[1]–**المرجع السابق**، ص 42 .

المبحث الثاني: إستراتيجية الجزائر للانتقال الطاقوي وتطوير الطاقات المتجددة

في إطار سعيها لتبني و تجسيد خيار استغلال الطاقات المتجددة و دمجها في المنظومة الطاقوية و الاقتصادية للبلاد،و بعد قيامها بتوفير البيئة التشريعية و المؤسساتية المناسبة لذلك،قامت الجزائر بوضع برنامج وطني طموح للطاقات المتجددة سنة 2011 و يمتد على مدار 20 سنة إلى غاية 2030، وخلال هذا المبحث سنتطرق بالتفصيل لبرنامج الجزائر للانتقال الطاقوي و مدى قدرته على تعزيز أمنها الطاقوي و تحقيق متطلبات التنمية المستدامة في ظل المعطيات الراهنة.

المطلب الأول: البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030

أطلقت الجزائر سنة 2011 برنامجا هاما و واعدا في مجال تثمين و تطوير الطاقات المتجددة يمتد على مدى عشريتين إلى غاية آفاق 2030،حيث تم اعتماده من طرف الحكومة الجزائرية بتاريخ 02 فيفري 2011 بهدف تنمية و استغلال الطاقات المتجددة التي تمتلكها على غرار الطاقة الشمسية و طاقة الرياح،حيث و علاوة على البعد البيئي و العمل على تنويع المصادر الطاقوية للبلاد و تمديد العمر الافتراضي لاحتياطاتها من المواد الأحفورية و تحقيق أمنها الطاقوي.

تسعى الجزائر من خلال هذا الإجراء إلى تحقيق اقتصاد مستدام يجسد متطلبات التنمية المستدامة لبلادنا،و هو ما يجعله يكتسي أهمية كبرى إذ يعتبر من أهم المشاريع المستقبلية للطاقات المتجددة، وفي خضم هذا البرنامج تم إنشاء صندوق للطاقة المتجددة بموجب القرار التنفيذي رقم 11-423 في ديسمبر 2011 لدعم وتمويل الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة[1]، وقد تم تسطير ووضع ثلاث مراحل أساسية لتنفيذ هذا البرنامج حسب ما يلي[2]:

- ✓ المرحلة الأولى: (2011-2013): تخصص لإنجاز المشاريع الريادية (النموذجية) لاختيار مختلف التكنولوجيات المتوفرة؛
- ✓ المرحلة الثانية: (2014-2015): تتميز بالمباشرة في نشر البرنامج؛
- ✓ المرحلة الثالثة: (2016-2030): تكون خاصة بالإنجاز على المستوى الواسع .

يتمحور هذا البرنامج على تأسيس قدرة ذات أصول متجددة تقدر بحوالي 22000 ميغاواط خلال الفترة الممتدة ما بين 2011 و 2030، منها 12000 ميغاواط موجه لتغطية الطلب الوطني على الكهرباء و10000 ميغاواط للتصدير، وسيكون حوالي 40% من إنتاج الكهرباء موجه

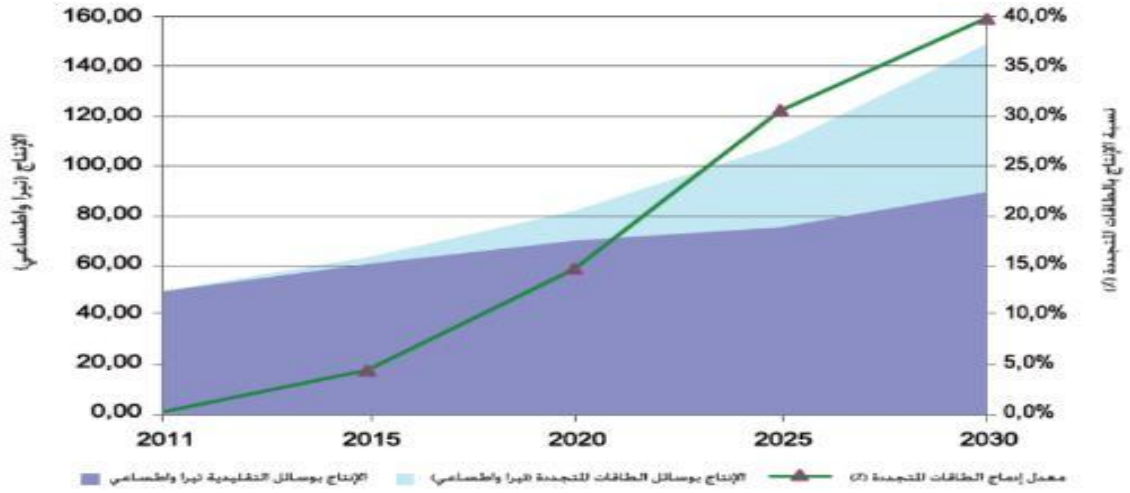
---

[1]- بختي فريد و آخرون، **صناعة الطاقات المتجددة و دورها في تجسيد التنمية المستدامة في الجزائر مع الإشارة إلى البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2011-2030)**،مجلة الاقتصاد و البيئة،العدد 1 ،سنة 2018 ،ص 53.

[2]- **المرجع السابق**، ص 53 .

للاستهلاك الوطني من أصول متجددة، وتشكل الطاقة الشمسية المحور الأساسي برنامج الطاقات المتجددة، إذ يتوقع أن تساهم بـ 37% من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء بين 2011-2030 وطاقة الرياح تشكل المحور الثاني للتطور و التي تقارب حصتها 3% من مجمل الإنتاج الوطني للكهرباء في سنة 2030[1]،و يشمل البرنامج إنجاز 60 محطة ما بين شمسية،كهروضوئية و شمسية حرارية و حقول لطاقة الرياح و غيرها[2]، و سيسمح تحقيق هذا البرنامج بالوصول في آفاق 2030 لحصة من الطاقات المتجددة بنسبة 27% من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء،كما إن إنتاج 22000 ميغاواط من الطاقات المتجددة التي يهدف هذا البرنامج إلى تحقيقها من شأنه أن يوفر 300 مليار مكعب من حجم الغاز الطبيعي،أي ما يعادل 8 مرات الاستهلاك الوطني لسنة 2014[3].

الشكل رقم (5): تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني (2011-2030)



المصدر: بنسفطة كمال ماليك و آخرون، إستراتيجية التحول الطاقوي في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة في ظل برنامج الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية-الملتقى العلمي الوطني الثالث حول التحول الطاقوي و دوره في تحقيق التنمية المستدامة 2018 .

نلاحظ من خلال هذا الشكل أن إستراتيجية الجزائر لدمج الطاقات المتجددة في المزيج الطاقوي يمر عبر مراحل دون التخلي المطلق عن استغلال الطاقات الأحفورية ،و هو ما يفسر توجه الدولة نحو تنويع مصادرها الطاقوية و الدمج التدريجي للطاقات المتجددة في المزيج الطاقوي الوطني و النظام الطاقوي و الاقتصادي ككل .

المطلب الثاني: أهداف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030

[1]- كافي فريدة،**مرجع سبق ذكره** ،ص 24 .

[2]- لطيف عبدالكريم و آخرون،**مرجع سبق ذكره**،ص 15 .

[3]- **المرجع السابق**، ص 15 .

تطمح الجزائر من خلال إطلاق البرنامج الوطني للطاقات المتجددة إلى تحقيق عدة أهداف أهمها العمل على دمج الطاقات المتجددة في المزيج الطاقوي بما يسمح و تحقيق متطلبات التنمية المستدامة ،كما سيسهم هذا الإجراء في الحفاظ على الطاقات الأحفورية و ضمان حق الأجيال القادمة من الاستفادة من هذه الثروة، و يهدف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة إلى تحقيق[1]:

- ✓ سنة 2013: تأسيس قدرة إجمالية تقدر بـ 110 ميغاواط؛
- ✓ سنة 2015: تأسيس قدرة إجمالية تقارب 650 ميغاواط؛
- ✓ سنة 2020: تأسيس قدرة إجمالية بحوالي 2600 ميغاواط و احتمال تصدير ما يقرب 2000 ميغاواط؛
- ✓ سنة 2030: تأسيس قدرة تقدر بحوالي 12000 ميغا واط للسوق الوطني و من المحتمل تصدير ما يقرب 10000 ميغاواط .

هدف الجزائر من خلال هذا البرنامج إلى تحقيق 27% من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء بحلول سنة 2030،كما أن إنتاج 22000 ميغاواط من الطاقات المتجددة التي يطمح إلى تحقيقها من خلال هذا البرنامج سيسمح بتوفير و ادخار 300 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي ما يعادل 8 مرات الاستهلاك الوطني لسنة 2014 على سبيل المثال.

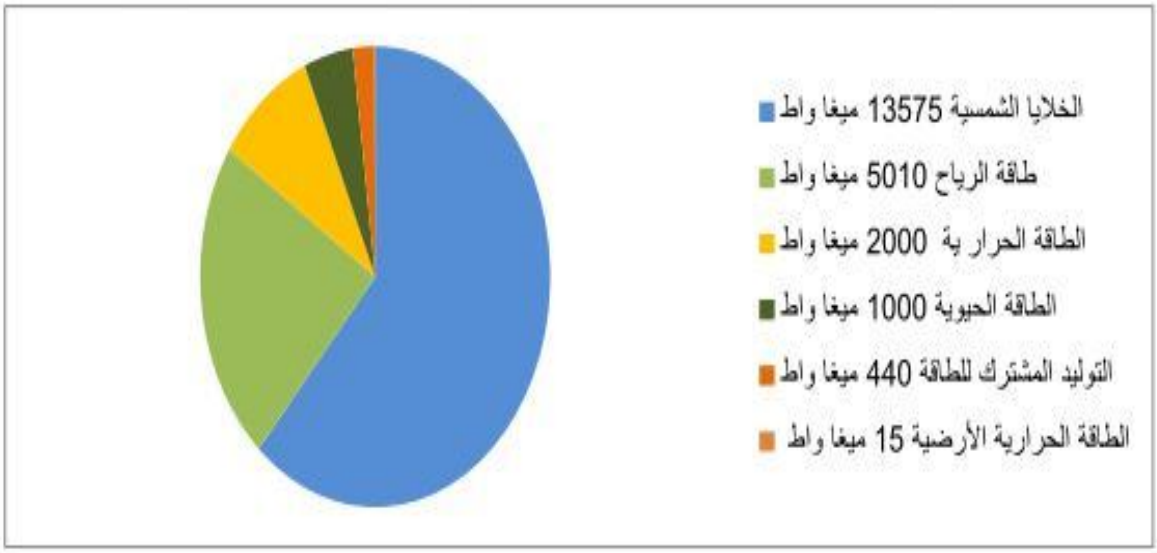
الجدول رقم (2): توزيع أهداف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2015-2030)

	المرحلة الأولى:2015-2020	المرحلة الثانية:2021-2030	المجموع
الخلايا الشمسية	3000	10575	13575
الرياح	1010	4000	5010
الحرارة الشمسية	-	2000	2000
التوليد المشترك	190	250	440
الكتلة الحيوية	360	640	1000
الحرارة الحوفية	05	10	15
المجموع	**4525**	**17475**	**22000**

المصدر:الطيف عبدالكريم و آخرون-الطاقات المتجددة في الجزائر و فرص تحقيق الانتقال الطاقوي-مجلة الاقتصاد و التنمية البشرية2019 ص 15

[1]- كافي فريدة،**مرجع سبق ذكره**، ص 24 .

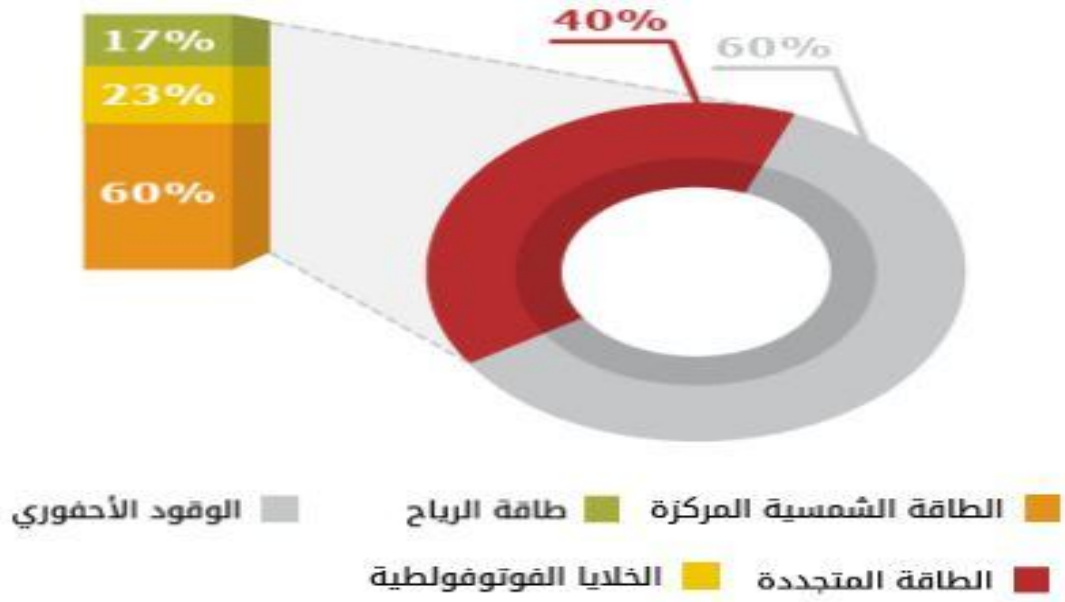
الشكل رقم (6): أهداف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 22000 ميغاواط آفاق 2030



المصدر: البوابة الجزائرية للانتقال الطاقوي

إذا ما تحققت النتائج المرجوة فإنها حتما ستؤثر تشكيل و تركيبة المنظومة الطاقوية للجزائر من خلال دمج الطاقات المتجددة و إسهامها في المجال الطاقوي و التنموي للبلاد،و هو ما يفسر تواجد الطاقات المتجددة في طليعة اهتمامات الدولة الجزائرية و صميم سياستها الطاقوية و الاقتصادية لغاية سنة 2030 باعتبارها آداة فعالة لتحقيق نمو و تطور اقتصادي مستدام .

الشكل رقم (7): أهداف البرنامج الوطني للطاقات المتجددة بحلول آفاق 2030



المصدر:شعباني لطفي،و آخرون التجربة الجزائرية في مجال ترقية الاستثمار في الطاقات المتجددة،دراسة تحليلية للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030-. Journal of contemporay Business and Economic Studies p 103 Vol.2.N.2

من خلال القيام بقراءة تحليلية لهذا الشكل يتضح لنا جليا أن إدماج الطاقات المتجددة في المنظومة الطاقوية يمثل تحديا كبيرا للجزائر و خيار إستراتيجيا،بصفته ضامنا للحفاظ على

احتياطات الطاقات الأحفورية من جهة،و من جهة أخرى المساهمة في تنويع مصادر إنتاج الكهرباء و تحقيق التنمية المستدامة مع ضمان الحفاظ على البيئة من خطر الانبعاثات الغازية و هذا ما يدفع حتما إلى العمل على تثمين و تطوير هذه الطاقات على نطاق واسع لاسيما الطاقة الشمسية،نظرا للإمكانيات الكبيرة التي تزخر بها بلادنا من هذا المورد الطبيعي ،هذا التوجه أكده رئيس الجمهورية السيد/عبدالمجيد تبون الذي اعتبر أن:[1] "فك الارتباط مع المحروقات و التوجه نحو الطاقات المتجددة لم يعد خيارا بالنسبة لبلادنا بل حتمية لا مناص منها بالنظر إلى الطبيعة المتقلبة التي أصبحت تطبع أسعار النفط و ما يترتب عن ذلك من ضغوط على الموارد المالية للبلاد" .

المطلب الثالث: الجزائر والرهان على الطاقة الشمسية

في إطار تنمية و تطوير الطاقات المتجددة،قامت الحكومة الجزائرية في بداية 2015 بإصدار البرنامج الوطني المعدل لتنمية و تطوير الطاقات المتجددة (2015-2020-2030) و يأتي هذا البرنامج كمعدل و متمم للبرنامج المتعلق بالطاقات المتجددة و الذي أصدر سنة 2011 ،و قد تميز برنامج 2015 بإلقاء الضوء و التركيز على استغلال كل من الطاقة الشمسية الكهروضوئية و طاقة الرياح نظرا للإمكانيات الكبيرة التي تحضى بها الجزائر في كلتا الطاقتين وبالاهتمام بالطاقة الشمسية الحرارية ابتداء من سنة 2021[2].

الجدول رقم (3): إمكانيات الجزائر من الطاقة الشمسية

المنطقة	المساحة %	قدرة التشميس في المتوسط(سا/سنة)	الطاقة المتوفرة في المتوسط (الكيلواط/م²/العام)
المناطق الساحلية	4	2650	1700
الهضاب العليا	10	3000	1900
الصحراء	86	3500	2650

المصدر:مصباحية نادية-الطاقة الشمسية كبديل إستراتيجي للطاقة الأحفورية وفق برنامج ديناميكية الانتقال الطاقوي في الاقتصاد الجزائري 2030-مجلة دراسات اقتصادية ص 85 المجلد 19-العدد01 سنة 2021 .

حيث أولت الجزائر من خلال برنامجها للانتقال الطاقوي و الطاقات المتجددة المعدل و المتمم سنة 2015، إهتماما خاصا بالطاقة الشمسية و تثمينها و تطويرها و بدرجة أقل طاقة الرياح

[1]- إلهام غازي،**مرجع سبق ذكره**، ص 39 .

[2]-سارة جدي و آخرون،**واقع و آفاق الطاقات المتجددة في الجزائر**،ص6-7

وهذا لكونها تعتبر من أكبر الحقول الشمسية في العالم و لما توفره من مزايا اقتصادية وطاقوية جمة نظير استغلالها مقارنة بمثيلاتها من مصادر الطاقة المتجددة .

الشكل رقم (8): مجموع تلقي أشعة الشمس بالجزائر مقارنة ببعض الدول

المصدر: الطيف عبدالكريم و آخرون، الطاقات المتجددة و فرص تحقيق الانتقال الطاقوي–مجلة التنمية الاقتصادية،2019، ص 12

يمكن تمييز نوعين من نظم الطاقة الشمسية هما الطاقة الشمسية الفوتوضوئية و الطاقة الشمسية الحرارية، و تستخدم المحولات الفوتوضوئية لإمداد الأجهزة الصغيرة و المتوسطة بالكهرباء بدء من الآلة الحاسبة التي تعمل بواسطة خلية شمسية واحدة وصولا إلى المنازل التي يتم إمدادها بالكهرباء بواسطة مجموعة من الخلايا الفوتوضوئية، أما أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية فيستخدم فيها عدسات لتركيز بقعة كبيرة من ضوء الشمس أو الطاقة الشمسية الحرارية على مساحة صغيرة و عندها يتم تحويل الضوء المركز إلى حرارة تشغل محركا حراريا موصولا بمولد للطاقة ليتم بذلك توليد الكهرباء،و تتنوع مجالات استخدامها منها على سبيل المثال:سخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية،مواقد الطهي بالطاقة الشمسية....إلخ .[1]

إن استغلال الطاقة الشمسية كمورد طاقوي ضمن إستراتيجية تطوير الطاقات المتجددة يحقق العديد من المزايا منها[2]:

- ✓ يساعد الجزائر على المضي قدما نحو تحقيق تنمية مستدامة؛
- ✓ يساهم في توفير مناصب شغل و خلق مؤسسات صغيرة تعمل في مجال الطاقة الشمسية(التصنيع،التركيب،الصيانة و التصليح)؛
- ✓ يؤدي إلى تقليص الاعتماد على النفط و الغاز و خلق مورد حيوي و غير ناضب يساعد على الحفاظ على المخزون من الموارد الطاقوية الأحفورية؛

[1]–سميحة جديدي، **استغلال ثروة الطاقة الشمسية بالجنوب الجزائري الواقع و الآفاق**،الملتقى الدولي الأول مال و أعمال ،سنة 2019،ص 5 .

[2]–**المرجع السابق**، ص 6.

- ✓ يسمح بإيصال الكهرباء إلى المناطق النائية و المعزولة عن شبكة الكهرباء التقليدية.

و قد تم وضع برامج تطوير الطاقات المتجددة وفقا لخصوصية المناطق الثلاث[1]:

- ✓ منطقة الجنوب لتزويد المساحات الواسعة: حيث يتميز الجنوب بوفرة الأراضي و اتساع المساحة و توافر موارد كامنة من الطاقة الشمسية؛
- ✓ منطقة الهضاب العليا:توافر الطاقة الشمسية و طاقة الرياح مع إمكانية تملك الراضي؛
- ✓ منطقة الشمال : تبعا لمدى توافر الأراضي مع استغلال مساحات أخرى كأسقف المنازل و شرفات العمارات و غيرها من الأماكن غير المستخدمة .

في هذا الصدد تتضمن إستراتيجية الطاقات المتجددة للجزائر إنجاز المحطات الشمسية ومساحات طاقة الرياح، وتنمية الربط الكهربائي بين الشمال و الجنوب إلى غاية 2030 من خلال تركيب محطات كبرى للطاقات المتجددة في عين صالح،أدرار،تيميمون و بشار و دمجها في منظومة الطاقة الوطنية، وإقامة البنية التحتية اللازمة لتطوير معدات و إنشاء محطات توليد الطاقة الشمسية.

تم إنشاء أول محطة هجينة تعمل بالغاز الطبيعي و الطاقة الشمسية في جوان 2011، وتقوم ببيع الكهرباء المولد من المصادر الهجينة لمركب سونطراك من أجل تغطية احتياجات الجنوب من الكهرباء [2]، جدير بالذكر أن الجزائر تنتج حاليا حوالي 300 إلى 400 ميغاوات،و تمتلك 22 محطة شمسية منها محطات هجينة تسير بالغاز و الطاقة الشمسية معا[3]،كما أعلنت الحكومة لتنمية قطاع الطاقة الشمسية و تطويره من خلال تنفيذ مشاريع لإنجاز محطات شمسية كهروضوئية بقدرة 4000 ميغاوات خلال الفترة 2020-2024 بكلفة تتجاوز ثلاثة ملايير دولار،حيث أصدرت بتاريخ 21 ماي 2020 بيانا أطلقت فيه مشروعا طاقويا ضخما يحمل إسم تافوك1 "TAFOUK1" .

جاء في بيان مصالح الوزير الأول مايلي[4]:في إطار الانتقال الطاقوي الذي يوجد في صميم مخطط عمل الحكومة للسنوات المقبلة،يعتزم قطاع الطاقة إطلاق مشروع ضخم يحمل إسم تافوك1 "TAFOUK1"،من أجل إنجاز محطات شمسية كهروضوئية بقدرة إجمالية تبلغ 4000 ميغاوات خلال الفترة 2020-2024،و يتطلب هذا المشروع استثمار مبلغ يتراوح ما بين 3,2-3,6 مليار

---

[1]-**المرجع السابق**، ص 7 .

[2]- إلهام غازي، **مرجع سبق ذكره**،ص 39 .

[3]-وهيبة خلوفي، **واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة و آفاقه مع إشارة لحالة الجزائر**،مجلة العلوم الإنسانية،المجلد 32 ،العدد 1 ،سنة 2021 .ص294.

[4]- الموقع الرسمي للمؤسسة العمومية للتلفزيون الجزائري entv.dz،**مرجع سبق ذكره**، تاريخ النشر 20 ماي 2020 .

دولار أمريكي،و من المتوقع أن يستحدث 56000 منصب شغل خلال مرحلة البناء و 2000 منصب شغل خلال مرحلة الاستغلال.

بالنسبة للمحطات التي سيتم إنجازها سيتم توزيعها على 10 ولايات تستدعي تعبئة مساحة إجمالية تقدر بنحو 6400 هكتار تقريبا،حيث إن إنجاز هذا المشروع و علاوة على تلبية الطلب الوطني على الطاقة و الحفاظ على مواردنا الأحفورية،من شأنه أن يسمح للبلاد بالتموقع في السوق الدولية من خلال تصدير الكهرباء بسعر تنافسي و كذا تصير المهارات ،و لدى نزوله ضيفا على منتدى جريدة الشعب يوم 19 جانفي 2021 ،أعلن وزير الانتقال الطاقوي و الطاقات المتجددة أنه بداية من 2022 سيتم إنتاج ما يقارب 1000 ميغاوات من الطاقة الشمسية من أجل تحقيق الأهداف الأساسية لبرنامج الانتقال الطاقوي آفاق 2030 و المتمثلة في بلوغ نسبة 10% من اقتصاد الطاقة مع نهاية 2021، وسيساهم ذلك حتما في التقليص من التبعية لمصادر الطاقة الأحفورية وكذا الحفاظ على البيئة والمضي قدما نحو الاقتصاد الأخضر[1].

[1]-- إلهام غازي، **مرجع سبق ذكره**ن ص 41 .

المبحث الثالث: التنمية المستدامة في الجزائر في ظل برنامج الانتقال الطاقوي

يتجلى الدور المحوري للطاقات المتجددة في ضمان الحصول على مصدر طاقوي موثوق و مستدام، ومن ثمة ضمان تحقيق تنمية مستدامة مما يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي و الحفاظ على مكانة و موقع البلاد في أسواق الطاقة العالمية،حيث ينتج عن هذا التوجه تغيير أنماط الإنتاج و الاستهلاك غير المستدام على حد سواء و استبدالها بأخرى مستدامة بالإضافة إلى تنويع مصادر الطاقة و غيرها من الآثار و النتائج الإيجابية على واقع التنمية ببلادنا.

المطلب الأول: برنامج الانتقال الطاقوي و قدرته على تحقيق التنمية المستدامة

إن تبني الجزائر و إطلاقها للبرنامج الوطني للانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة يكفل ويضمن لها الحصول على عدة مزايا أهمها:

- ✓ فك الارتباط مع الطاقات الأحفورية و تقليل التبعية الاقتصادية لها و ما ينجر عنها من مخاطر مالية و اقتصادية نتيجة لتقلبات السوق و الانخفاض الحاد في الأسعار،و هو ما يجعل من عملية التنمية رهينة لمدى تحسن الأسعار و هو ما يكرس اقتصاد الريع،حيث إن التوجه نحو الطاقات المتجددة من شأنه أن يعطي للبلاد متنفسا ماليا و دفعا اقتصاديا و يغني عن المشاكل و السلبيات المترتبة عن الاعتماد المفرط على النفط(اقتصاد الريع)؛
- ✓ يهدف برنامج الانتقال الطاقوي إلى توفير 22000 ميغاوات من قدرة توليد الكهرباء خلال الفترة 2011-2030،و وفقا للإستراتيجية المتبعة لتحقيق هذا الهدف سيتم توزيع 12000 ميغاوات لتلبية الاحتياجات الوطنية من الطاقة،فيما يتم توجيه 10000 آلاف ميغاوات نحو التصدير،و هو ما يضمن تحقيق الاكتفاء الطاقوي الداخلي و تعزيز موقع الجزائر في السوق العالمية للطاقة من جهة،و من جهة أخرى ضمان مورد جديد من خلال العائدات المالية للتصدير و التي بإمكانها أن تسهم في تحسين الوضع المالي للبلاد و تحقيق التنمية بعيدا عن مخاطر تقلبات أسعار النفط؛
- ✓ التوجه نحو إشراك الخواص في إنتاج الطاقة الكهروضوئية من شأنه أن يفتح الباب للاستثمار المحلي الخاص في مجال الكهرباء و يعزز من تكريس فكرة الإنتاج اللامركزي للطاقة الكهروضئية الخالقة للثروة و لمناصب الشغل و تغطية أكبر مساحة من التراب الوطني؛

- ✓ توفير الطاقة اللازمة و بأقل ثمن للقطاعين الصناعي و الفلاحي الحيويين بصفتهما منتجان للثروة، و الرفع من نسبة استفادتهما من الكهرباء اقتداء بالدول المتقدمة التي تـــوفر 50% من الطاقة لهذين القطاعين،مما ينعكس إيجابا على التنمية المحلية؛
- ✓ تحقيق الفعالية و النجاعة الطاقوية من خلال الحصول على نفس الخدمة باســـتهلاك أقـــل وأرخص للطاقة؛
- ✓ الحفاظ على الطاقات الأحفورية و حمايتها من الاستنزاف بما يضـــمن اســـتفادة الأجيـــال القادمة من هذه الثروة؛
- ✓ استقطاب رأس المال الأجنبي من خلال فتح الباب أمام المستثمرين الأجانب و هو ما يمثل عامل جذب للأموال و التكنولوجيا الحديثة و المتطورة،غير أنه و لتحقيق هـــذه المزيـــة و جب التنبيه إلى ضرورة قيام الدولة بإصلاحات تشريعية تخص المستثمر الأجنبـــي كحـــق الشفعة وقاعدة 51/49 المتعلقة بالاستثمار الأجنبي؛
- ✓ تنويع مصادر الطاقة التي تتميز بالثقة و الاستدامة و عدم الاكتفاء بالاعتماد على مصـــدر الطاقة الأحفورية المحدود و المهدد بالنضوب و هو ما يفتح للبلاد آفـــاق تنمويـــة عديـــدة ويمكنها من ضمان أمنها الطاقوي بالدرجة الأولى؛
- ✓ الحد من البطالة و توفير مناصب الشغل و تحسين ظروف المعيشة و الصـــحة العموميـــة للمواطنين و كذا تحسين المستوى التعليمي و زيادة تأهيل العاملين في هذا القطاع .
- ✓ فرصة للحصول على التكنولوجيا المتطورة عالية الجودة و التحكم فيها لاسيما فـــي حـــال الشراكة مع المستثمرين الأجانب من الدول المتقدمة، تشجيع الابتكار و التطوير التكنولوجي والبحث العلمي و اكتساب الخبرات؛
- ✓ تطور البنى التحتية و تطور الصناعة و البحث العلمي و تحسن معدل النمو؛
- ✓ المساهمة و بشكل فعال في الحفاظ على البيئة و الخفض من الانبعاثات الغازيـــة المســـببة لظاهرة الاحتباس الحراري؛
- ✓ إرساء قواعد لإنشاء و تطوير سوق للطاقات المتجددة موثوقة و نظيفة؛
- ✓ تحسين المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و تحقيق متطلبات تنمية مستدامة علـــى جميـــع الأصعدة .

المطلب الثاني: معوقات الانتقال الطاقوي في الجزائر

لا شك أن مضي الجزائر في تنفيذ البرنامج الوطني للانتقال الطاقوي و الطاقات المتجددة 2011-2030 ستصادفه لا محالة بعض المعوقات و العراقيل التي قد تعطل أو تحول دون تحقيق كامل أهدافه المسطرة،و هو ما يستدعي القيام باتخاذ إجراءات تصحيحية و تدعيمية،كالقيام مثلا بإصلاحات و تعديلات تشريعية أو مؤسساتية و تدعيم المخصصات المالية من أجل مواكبة و مسايرة التغيرات و التحديات الحاصلة على المستويين المحلي و الدولي بما يضمن نجاح البرنامج و تنميته و تطويره و يسمح بتحقيق أهدافه، على غرار التعديل الذي طرأ عليه سنة 2015، وفيما يلي أهم المعوقات و الصعوبات التي تواجه برنامج الجزائر للانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة:

أولا: إشكالية التمويل

إن مختلف البرامج المتعلقة بتنمية و تطوير الطاقات المتجددة يتطلب تنفيذها توفير وتخصيص أغلفة و إعتمادات مالية كبيرة ، و بما أن بلادنا تعاني من التبعية المطلقة للمحروقات فإن ذلك من شأنه التأثير سلبا على مداخيل البلاد و على استقرارها المالي في حال انخفاض سعر الوقود الأحفوري، يقابل ذلك ارتفاع تكاليف الاستثمار في الطاقات المتجددة و ضعف القطاع المصرفي المحلي و عدم قدرته على ضمان عملية التمويل، هذا كله يؤثر سلبا على عملية تمويل تلك البرامج،و هو ما يستدعي توجه الدولة لبحث سبل الشراكة الأجنبية و اتفاقيات التعاون الدولي قصد ضمان التمويل المالي المناسب و تفادي التأثيرات الناجمة عن انخفاض أسعار النفط خاصة في ظل صعوبة التنبؤ بسعره نظرا للتقلبات المفاجئة للسوق.

ثانيا: الوضع الأمني المحلي والإقليمي

رغم أن الوضع الأمني في بلادنا حاليا يتسم بالاستقرار مقارنة بما كان عليه الحال خلال العشرية السوداء، إلا أن ذلك لا يلغي فرضية التهديد الأمني القائم في أي لحظة، لاسيما مع تدهور الأمن في دول الجوار و هو ما يعتبر تهديدا صريحا للأمن الداخلي للجزائر،خاصة مع سعي الجماعات الإرهابية إلى السيطرة على منابع الطاقة على غرار حادثة تيغنتورين سنة 2013 التي خلفت تداعيات و ردود أفعال دولية و محلية كبيرة، و رغم أن استهداف مجمع طاقوي بحجم تيغنتورين الذي تم تشغيله سنة 2006 يعد سابقة أمنية في بلادنا إلا أن ذلك لا يعني أن الجزائر بمنأى عن مثل هذا التهديد الإرهابي مستقبلا و هو ما يعتبر تهديدا صريحا و مباشرا للأمن الطاقوي للبلاد و عامل منفر للاستثمارات الأجنبية،و هو ما يستدعي الحفاظ الدائم و المستمر على اليقظة واتخاذ و بدل كافة معايير الأمن و السلامة.

ثالثا: طبيعة الإنتاج والاستهلاك المحلي

تعتبر الجزائر من بين أغنى الدول الغنية بالطاقات الأحفورية و يتميز نمط إنتاجها واستهلاكها على حد سواء بالاعتماد المفرط على هذا النوع من الطاقات و هو ما يشكل أحد العوامل التي قد تخفف أو تثني من عزيمة و اندفاع المسؤولين نحو التوجه للطاقات المتجددة خوفا من حدوث تأثيرات سلبية على المنظومة الطاقوية للبلاد وأسعار النفط، يترجم ذلك توجه الجزائر نحو استغلال الغاز الصخري في آفاق 2030 نظرا للاحتياطيات الهائلة التي تمتلكها و باعتباره بديلا للنفط وهذا ما يبقي على هيمنة قطاع الريع على المنظومة الاقتصادية للبلاد،لذا وجب إتباع سياسة مبدأ التدرج في تنفيذ مختلف البرامج المتعلقة باستغلال الطاقة المتجددة و تفادي التسرع بحجة مواكبة الوضع الراهن.

رابعا: ضعف التأهيل و التأطير البشري للطاقات المتجددة

نقص خبرة و تأهيل الإطارات المشرفة على تنفيذ البرنامج الوطني للطاقات المتجددة من شأنه أن يؤثر سلبا على وتيرة تقدم و تنفيذ إستراتيجية الدولة في هذا المجال،و هو ما يستوجب القيام بإبرام اتفاقيات الشراكة الأجنبية في مجال التكوين و تبادل الخبرات تشجيع البحث العلمي،حيث إن افتقار الجزائر إلى وجود تقنيين و مهندسين ذوي كفاءة و مستوى عالي في هذا المجال يضطرها إلى استقدام خبرات أجنبية و الاعتماد على مكاتب دراسات و استشارية أجنبية بالعملة الصعبة من أجل تجسيد مختلف البرامج الطاقوية و هو ما يعد أمرا مكلفا للغاية.

خامسا: التكنولوجيا الخاصة بالطاقة المتجددة

إن التكنولوجيا الحديثة ذات الجودة العالية تلعب دورا هاما في جودة الخدمة المقدمة خاصة في مجال تخزين الطاقة الشمسية،و عليه وجب القيام بالاختيارات التكنولوجية المناسبة و وضع برامج واقعية و مدرسة تتلاءم و الإمكانيات المتاحة،خاصة إذا علمنا أن هذه التكنولوجيا مكلفة ويسدد ثمنها بالعملة الصعبة.

سادسا: ضعف الإطار القانوني و التنظيمي

رغم قيام الجزائر باتخاذ الإجراءات القانونية و إصدار التشريعات اللازمة لضمان تنفيذ برنامج الطاقات المتجددة و تعددها،إلا أنه يتسم بالضعف و افتقاره للدقة و القوة،خاصة في جانب فسح المجال للخواص و الأجانب للاستثمار في الطاقات المتجددة،و هو ما يتطلب تدعيم الإطار القانوني باتخاذ حزمة إجراءات قانونية قادرة على ضمان التأطير المحكم لهذه العملية و توفير بيئة استثمارية جذابة و مستقطبة لرؤوس الأموال الأجنبية؛

بالإضافة إلى ضعف التنسيق بين مختلف المصالح و الجهات المعنية بتطوير و تنمية الطاقات المتجددة،ناهيك عن قلة الوعي و الفهم الخاطئ لطبيعة عمل و تطبيقات تكنولوجيا الطاقات المتجددة المنتشر لدى عامة الناس.

في هذا الصدد وجب التنويه أيضا بالدور المحوري الذي يجب أن تلعبه الدولة من خلال ضرورة التخطيط المحكم و عدم التسرع و التخبط من خلال اتخاذ قرارات مدروسة بدقة و تفادي التسرع الذي قد يؤثر على سمعة البلاد من جهة و يضيع عنها الوقت والفائدة الاقتصادية من جهة أخرى، كما هو الشأن بالنسبة لمشروع "ديزارتيك" للطاقة الشمسية بالشراكة مع ألمانيا الذي قررت الجزائر التراجع عنه نهائيا بسبب كلفة المشروع المقدرة بنحو 430 مليار دولار و تحفظ الجانب الألماني على شروط الجزائر بخصوص نقل و توطين التكنولوجيا الخاصة بالمشروع وعدم تقديم ضمانات أوروبية لها لبعث صناعات محلية لمعدات الطاقة التي يحتاجها و يتطلبها المشروع، بالإضافة إلى تفضيل الدول الأوروبية لمصالحها الاقتصادية المترتبة عن هذا المشروع على حساب نظيرتها الجزائرية.

المطلب الثالث: آفاق الانتقال الطاقوي في الجزائر

اعتمدت الجزائر برنامجا طموحا في مجال تنمية و تطوير الطاقات المتجددة يضمن لها آفاقا واعدة سيمكنها في حال نجاحه من تحقيق حصة تقدر بحوالي 27% من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة ،جزء منها يخصص لتغطية الاستهلاك الداخلي و الباقي يوجه للتصدير مما سيوفر للجزائر موردا طاقويا هاما،فضلا عن تحقيق الوفرة المالية و الاقتصادية وخلق فرص عمل مما يساهم في تحسين شروط الحياة و رفع مستوى الدخل الفردي و الوطني الإجمالي.

يمكن استغلال الطاقات المتجددة من تحقيق الأمن الطاقوي للبلاد و تحقيق التنمية المستدامة مع الحفاظ على نظافة و سلامة البيئة، و تتطلع الجزائر من خلال برنامجها للانتقال الطاقوي إلى تقييم ودائع الطاقة المتجددة لديها و من ثم التحكم في عملية تحويل و تخزين هذه الطاقات و تطوير المهارات اللازمة لذلك بدء من الدراسة و انتهاء بالإنجاز.

عن المشاريع المستقبلية تم الإعلان عن إنشاء القطب التكنولوجي للطاقات المتجددة بغرداية سيتم إنجازه من قبل وحدة للبحوث التطبيقية في الطاقات المتجددة التابعة لمركز تنمية الطاقات المتجددة بدعم و إشراف من المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي،و يضم المشروع أربع منصات تكنولوجية تتمثل في الطاقة الشمسية الكهروضوئية و الطاقة الشمسية الحرارية،كما

يضم منصة إنجاز الهيدروجين من مصادر متجددة وأخرى لتطبيقات الطاقة الشمسية في الزراعة[1].

تعتزم الجزائر خلال الفترة 2021-2030 إنجاز مركز للموافقة على المنتجات الخاصة بتجهيزات الطاقات المتجددة و بلوغ نسبة إدماج تفوق 80% من خلال توسيع القدرة على إنتاج الخلايا الكهروضوئية،و سوف تتميز هذه الفترة بتطوير شبكة وطنية للمقاولة لصناعة الأجهزة الضرورية في بناء محطات شمسية كهروضئية كما ستتميز بالتحكم الكامل في نشاطات الهندسة والتزويد و بناء محطات و وحدات تحلية المياه المالحة،و إضافة إلى تصدير الكهرباء المنتجة من الطاقات المتجددة سيتم تصدير المهارة و الأجهزة التي تدخل في إنتاج الكهرباء إنطلاقا من الطاقات المتجددة، كما تتطلع الجزائر في الفترة ذاتها إلى بلوغ نسبة إدماج تقدر بـ80% بفضل توسيع قدرة صنع المرايا،توسيع قدرة صنع السوائل الناقلة للحرارة و أجهزة تخزين الطاقة،توسيع قدرة صنع أجهزة كتلة الطاقة و صنع و تزويد و إنجاز محطات عن طريق الإمكانيات الخاصة،هذا و تصبو الجزائر إلى الوصول خلال الفترة 2021-2030 إلى نسبة إدماج تصل إلى 80% بفضل توسيع قدرات صناعة الأعمدة و دوارات الرياح بإمكانيات خاصة و التحكم في نشاطات الهندسة و التزود و بناء محطات و وحدات تحلية المياه المالحة[2].

في إطار الشراكة الاجتماعية و الاقتصادية لتنفيذ البرنامج الوطني للطاقات المتجددة دعت الكنفدرالية الجزائرية للأرباب العمل بتاريخ 24 ماي 2021 إلى الإسراع في تجسيد مشروع الانتقال الطاقوي و ترجمته على المستوى العملي و الميداني من خلال اتخاذ الإجراءات المناسبة لتفعيل هذه الخطوة تحقيقا للنتائج المسطرة على صعيد الكفاءة الطاقوية،ترشيد النفقات العمومية و خلق مناصب العمل.

شدد رئيس لجنة الطاقة على مستوى الكنفدرالية على أن التوجه نحو الانتقال الطاقوي الحقيقي واستغلال الطاقات المتجددة ليس اختيار بقدر ما هو ضرورة تفرضها جملة من المعطيات الحالية مشيرا إلى أن اللجنة أعدت خارطة طريق لتجسيد هذا البرنامج من خلال طرح 41 مقترحا يأخذ بعين الاعتبار كل الجوانب المشاركة في هذه المعادلة و بالتالي التوصل إلى نموذج جزائري 100% ، ودعا إلى وضع الإطار القانوني و التنظيمي المناسب لهذا النوع من الاستثمارات باعتباره أحد العراقيل التي تواجه تأطير النشاط في هذا المجال و العمل بالمقابل من ذلك على

[1]-إلهام غازي،**مرجع سبق ذكره**،ص 41 .

[2]-كافي فريدة،**مرجع سبق ذكره**، ص 25-ص26

إطلاق يد المتعاملين الاقتصاديين الراغبين في النشاط في القطاع و ترك مهمة الضبط للمصالح المختصة في الدولة.

إن ترجمة هذا البرنامج كما هو منصوص عليه في خارطة الطريق المقترحة سيساهم في إنشاء مناصب العمل المباشرة و غير المباشرة من منطلق أن إنتاج 900 جيغاوات من الطاقة المتجددة يسهم في خلق 8.8 مليون منصب شغل في العالم و هو ما يمثل 10 مناصب عمل مقابل كل ميغا وات تنتج،و بالتالي فإنه و بالنسبة للجزائر –يضيف–يمكن إنشاء 300 ألف منصب شغل مقابل تحقيق هدف إنتاج 30 جيغا وات في آفاق سنة 2050[1].

يبقى الشيء المؤكد أن الطاقات المتجددة ستحظى مستقبلا باهتمام أكبر من طرف الدولة لاسيما في إنتاج الكهرباء و رفع نسبة دمجها ضمن النظام الطاقوي و ستأخذ حيزا هاما ضمن اهتمامات الدولة نظير المزايا التي توفرها و مساهمتها في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة .

الشكل رقم (9): تطور الإنتاج الوطني للكهرباء باستعمال الطاقات المتجددة آفاق 2025

المصدر:قاسي محمد اليمين،الاستراتيجيات الطاقوية البديلة لتجسيد مبادئ التنمية المستدامة،مجلة التمويل و الاستثمار و التنمية المستدامة،2016،ص50 .

لهذا فإنه من المفيد جدا للقائمين على السياسة الطاقوية الجزائرية المضي قدما في تعزيز و تنمية و تطوير قدراتها و إمكانياتها من الطاقات المتجددة لاسيما الطاقة الشمسية التي تعد من أكبر الموارد المستدامة التي تزخر بها،فضلا عن باقي الطاقات كطاقة الرياح و طاقة المياه

[1]–يومية الخبر الجزائرية،**مرجع سبق ذكره**، العدد 9896 –25 ماي 2021 ص 8 .

الجوفية،حيث يعتبر الاستثمار في هذه الطاقات الخيار الإستراتيجي الأنسب الذي يجب أن تتبناه و تكرسه الجزائر من أجل تحقيق متطلبات التنمية المستدامة.

خلاصـــــــــــــة:

يحتل الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة حيزا هاما و مكانة مرموقة ضـــمن الأجنـــدة الطاقوية للجزائر، وهو ما يفسر انتهاج الجزائر لإستراتيجية وطنية تهدف بالأساس إلـــى تعزيـــز الأمن الطاقوي للبلاد وتحقيق متطلبات تنمية مستدامة من خلال الانتقال من اقتصاد ريعـــي إلـــى اقتصاد مستدام ،و يجسد هذا التوجه إطلاق البرنامج الوطني للطاقـــات المتجـــددة 2011-2030 الذي يهدف إلى تطوير وتنمية الطاقات المتجددة لاسيما منها الطاقة الشمسية و طاقة الرياح نظرا للإمكانيات الطبيعية الجبارة التي تزخر بها .

يشكل استغلال الطاقة الشمسية و بدرجة أقل طاقة الرياح المحور الأساسي لهذا البرنـــامج من أجل إنتاج الطاقة الشمسية الحرارية و الكهروضوئية و زيادة نسبة حصتها في مجمل الإنتـــاج الوطني للكهرباء ،حيث يشكل إدماج الطاقات المتجددة و تحقيق الانتقال الطاقوي إحدى التحـــديات الهامة من أجل تعزيز الأمن الطاقوي للبلاد و المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة، و هو ما من شأنه أن يعطي دفعا طاقويا واقتصاديا معتبرا للبلاد.

أضحت عملية الانتقال الطاقوي في الجزائر تكتسي أهمية كبيرة وتعتبر ضرورة حتميـــة تستدعي توفر إرادة سياسية قبل كل شيء ترافقها رقابة دقيقة و صارمة لطريقة و كيفيـــة تســـيير وتنفيذ هذا البرنامج مع تخصيص إعتمادات مالية كافية للاستثمار في هذا المجال مع الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة ذات الجودة العالية مع تشجيع التكوين والبحث العلمي إلى جانب نشر الـــوعي لدى المجتمع المدني بأهمية هذا التوجه والتشجيع على استخدام الطاقات المتجددة.

لأن المستقبل سيكون باتجاه الطاقات المتجددة فإن أي اســـتثمار فيهـــا ســـيكون اســـتثمارا للمستقبل،حيث يتعين على الجزائر المضي قدما في سبيل تعزيز مكتسباتها الطاقوية خاصـــة أنهـــا تتوفر على كامل الإمكانيات التي تؤهلها للنجاح في هذا الاستثمار و هذا لا يتسنى إلا من خـــلال تطوير و تنمية البرنامج الوطني للطاقات المتجددة الذي سيكون حتمـــا جســـرا لتحقيـــق التنميـــة المستدامة وتحقيق أمنها الطاقوي .

الخاتـــمة العـــامـــة

الخاتمة العامة:

سعت هذه الدراسة إلى إظهار أهمية الطاقات المتجددة في عالمنا المعاصر و تصدرها للمشهد الطاقوي العالمي الحالي، حيث أولت أغلب الدول العالم اهتماما بالغا بهذا النوع من الطاقات على حساب الطاقات الأحفورية التقليدية رغم أهمية ومكانة هذه الأخيرة وذلك نظرا لعدة اعتبارات أهمها تنويع المصادر الطاقوية، الحفاظ على حق الأجيال القادمة في الاستفادة من الطاقة، تقليل الانبعاثات الغازية و الحفاظ على سلامة البيئة ولدورها البالغ في تحقيق التنمية المستدامة، كون الطاقات المتجددة طاقات نظيفة ومستدامة عكس الطاقات الأحفورية التقليدية التي تتميز بالمحدودية و قابليتها للنفاذ و النضوب و تلويثها للبيئة.

جاء الاهتمام العالمي بالانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة المتوافرة بشكل هائل في الطبيعة وبساطة استغلالها و كفاءتها العالية مما جعلها تحتل مكانة هامة في الأجندة الطاقوية للدول، لهذا يمكن تسمية هذا العصر بعصر الطاقات المتجددة رغم عدم إمكانية التخلي الكلي عن الطاقات التقليدية، وبالنسبة للجزائر فقد سعت إلى إدماج الطاقات المتجددة ضمن المزيج الطاقوي وتطويرها و تشجيع استغلالها لعدة اعتبارات أهمها أن الانتقال الطاقوي يعتبر آداة تضمن وضع حد للتبعية للمحروقات و تساهم في تحقيق النمو الاقتصادي في ظل الاستدامة و الانتقال من اقتصاد ريعي يعتمد بالأساس على مداخيل النفط إلى اقتصاد يقوم على أساس التنمية المستدامة بالإضافة إلى تعزيز و ضمان الأمن الطاقوي للبلاد و تنويع المصادر الطاقوية هذا الأمر دفع بالجزائر إلى تبني و اعتماد إستراتيجية وطنية لتطوير و تنمية الطاقات المتجددة ببلادنا في ظل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030 و ما رافقه من إجراءات و إصلاحات تنظيمية و هيكلية من أجل إنجاح هذه الإستراتيجية.

تستند رؤية الجزائر على إستراتيجية تتمحور حول تثمين الطاقات المتجددة لاسيما الطاقة الشمسية، حيث تهدف الجزائر من خلال برنامجها للطاقات المتجددة تأسيس قدرة ذات أصول متجددة تقدر بحوالي 22000 ميغاوات آفاق 2030،منها 12000 ميغاوات موجه لتلبية الطلب المحلي على الكهرباء و 10000 ميغاوات للتصدير ،بحيث يكون حوالي 40% من إنتاج الكهرباء الموجه للاستهلاك المحلي من أصول متجددة.

اختبار الفرضيات:

الفرضية الأولى: جاءت بعنوان "مصادر الطاقات المتجددة مصادر مستدامة يؤدي استغلالها إلى تحقيق تنمية مستدامة"؛

تعتبر الطاقات المتجددة طاقة المستقبل لاتصافها بالاستدامة و التجدد و توفرها بشكل هائل في الطبيعة و عدم تأثير استغلالها على البيئة و سهولة الحصول عليها، كما أن الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة من شأنه أن يسهم في تحقيق التنمية المستدامة على جميع الأصعدة وهو ما يثبت صحة الفرضية الأولى.

الفرضية الثانية: و كانت بعنوان""تمتلك الجزائر إمكانيات هائلة من الطاقات المتجددة تمكنها من تحقيق التنمية المستدامة"؛

من خلال الدراسة تبين أن الجزائر تمتلك إمكانيات و مقومات هائلة لمصادر متنوعة من الطاقات المتجددة على غرار الطاقة الشمسية التي تعتبر المورد الأكثر و الأكبر وفرة بالإضافة إلى طاقة الرياح،طاقة المياه الجوفية،الطاقة الكهرومائية و طاقة الكتلة الحية، هذه الثروات من الطاقة المتجددة تساهم حتما في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر في حال تم استغلالها والاستعانة بها وتؤهلها لأن تكون رائدة في إنتاج هذا النوع من الطاقات النظيفة في ظل الاستدامة وهو التوجه الاقتصادي الجديد الذي تعول عليه الجزائر للمساهمة في التخلص من التبعية للريع النفطي، وهو ما يثبت صحة الفرضية الثانية .

الفرضية الثالثة: تحت عنوان"إستراتيجية الجزائر للانتقال الطاقوي و استغلال الطاقات المتجددة في ظل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة إستراتيجية هادفة و طموحة تؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة ".

في إطار سعيها للانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة،قامت الجزائر بتبني إستراتيجية وطنية من خلال إطلاق البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030 الذي يعنى بتطوير وتنمية الطاقات المتجددة بغية دمجها ضمن المزيج الطاقوي للبلاد،هذا البرنامج يتمحور أساسا حول استغلال الإمكانيات الهائلة للطاقة الشمسية التي تتوفر عليها و كذا طاقة الرياح بدرجة أقل من خلال إنجاز المحطات الشمسية و مساحات و مزارع الرياح و تنمية الربط الكهربائي بين الشمال و الجنوب إلى غاية 2030،و الذي سيسمح بإضافة 22 جيغاوات من الطاقة المستمدة من الموارد المتجددة آفاق 2030،و هو ما يؤكد صحة الفرضية الثالثة شريطة التحلي بالجدية في تنفيذ هذا البرنامج ، تدعيم الترسانة القانونية المنظمة لهذا المجال،جلب الاستثمارات و رأس المال الأجنبي،الاعتماد على التكنولوجيا المتطورة ذات الجودة العالية،تكوين الإطارات الوطنية و ترقية كفاءتها و توفير الإمكانيات اللازمة لذلك،الاستفادة من التجارب الأجنبية الناجحة و الشراكة الأجنبية و نحو ذلك من الإجراءات التي تساعد و تساهم في نجاح هذه الإستراتيجية.

نتائج الدراسة:

1.نتائج الدراسة النظرية: أسفرت الدراسة النظرية عن مجموعة من النتائج يمكن تلخيصها في ما يلي:

- ✓ الطاقة المتجددة طاقة نظيفة و لا تشكل خطرا على البيئة و متوفرة في الطبيعة بشكل هائل دائم و مستمر،لكنها تحتاج للتكنولوجيا من أجل استغلالها؛
- ✓ رغم أهمية الطاقة المتجددة إلا أنه لا يمكن الاستغناء نهائيا عن الطاقات الأحفورية؛
- ✓ يمكن اعتبار الطاقة المتجددة عنصرا مكملا لصناعة الطاقة الأحفورية و ليس بديلا نهائيا مما يسمح بإطالة العمر الافتراضي لحقول النفط و الغاز؛
- ✓ ينحصر استغلال الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء عكس النفط الذي تتعدد استعمالاته ومشتقاته؛
- ✓ وجود ارتباط وثيق بين الطاقة و تحقيق التنمية المستدامة؛
- ✓ النموذج الطاقوي العالمي الحالي الذي يرتكز على استغلال الطاقات الأحفورية يشكل تهديدا صريحا لسلامة و أمن الإنسان و بيئته؛
- ✓ تتوفر في الطبيعة عدة أشكال و أنواع للطاقة المتجددة،غير أن الطاقة الشمسية تبقى أحسن وأكفأ البدائل و أنجعها حاليا؛
- ✓ الأمن البيئي من أهم التحديات التي تواجه البشرية مستقبلا،لذا تعتبر الطاقات المتجددة طوق نجاة و وسيلة هامة من أجل الحفاظ على سلامة البيئة؛
- ✓ تتيح الطاقات المتجددة فرصة حقيقية للمزاوجة بين تحقيق النمو الاقتصادي و الحفاظ على سلامة البيئة،إذ لا يمكن حصر التنمية في النمو الاقتصادي؛
- ✓ يمكن للتكنولوجيا المتطورة أن تلعب دورا هاما في الاستغلال الأمثل للطاقات المتجددة؛
- ✓ تعتبر السياسة البيئية من بين أهم الأدوات التي تنعكس على عملية التنمية في أي مجتمع:
- ✓ تعتبر التنمية المستدامة هدفا يجب على الدول و المجتمعات العمل على تكريسه،و تلعب الطاقة دورا هاما في تحقيق و تجسيد هذا الهدف؛
- ✓ أصبح العالم اليوم أكثر تصميم على تكريس مبدأ التنمية المستدامة.

2.نتائج الدراسة التطبيقية: من خلال الدراسة التطبيقية للموضوع توصلنا إلى النتائج التالية:

- ✓ تمتلك الجزائر إمكانيات و مقدرات معتبرة من الطاقات المتجددة لاسيما منها الطاقة الشمسية و طاقة الرياح تمكنها من تحقيق متطلبات التنمية المستدامة؛
- ✓ تعاني الجزائر من اقتصادها الريعي المبني على عائدات النفط؛

- ✓ تسعى الجزائر إلى الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة من اجل تحقيق تنمية مستدامة شاملة من خلال إطلاق البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030؛
- ✓ يعتبر البرنامج الوطني للطاقات المتجددة بالجزائر2011-2030 برنامجا طموحا و هادفا من أجل تحقيق تنمية مستدامة محلية على جميع الأصعدة؛
- ✓ تعتبر الطاقة الشمسية العمود الفقري الذي يرتكز عليه برنامج الجزائر للانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة؛
- ✓ نتائج و ثمار البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030 يتوقع أن تبدأ بالظهور على المديين المتوسط و البعيد؛
- ✓ يواجه تطبيق و تنفيذ البرنامج الوطني للطاقات المتجددة عدة صعوبات و معوقات قد ترهن تحقيق أهداف هذا البرنامج؛
- ✓ الإطار التشريعي و المؤسساتي الحالي لا يكفي من أجل مواجهة التحديات التي قد تواجه تنفيذ هذا البرنامج؛
- ✓ تسعى الجزائر إلى دمج الطاقات المتجددة ضمن المزيج الطاقوي من خلال هذا البرنامج؛
- ✓ الجزائر و رغم تسطيرها لبرنامج طاقوي طموح من اجل استغلال الطاقات المتجددة لاسيما الشمسية منها،تبقى مطالبة ببدل الكثير من الجهد من اجل ضمان تحقيق أهداف هذا البرنامج؛
- ✓ الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة في الجزائر يعتبر خيارا إستراتيجيا من أجل تحقيق متطلبات التنمية المستدامة.

توصيات و اقتراحات:

بناء على ما ورد في هذه الدراسة و بصفة خاصة نتائجها، نحاول صياغة التوصيات والاقتراحات التالية:

- ✓ الجزائر مطالبة بالقيام بعدة إصلاحات على مستوى الجانب القانوني و كذا المؤسساتي من أجل مواجهة مختلف التحديات و المعوقات التي تصادف تنفيذ برنامجها للطاقات المتجددة؛
- ✓ تشجيع الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة و خلق بيئة استثمارية جذابة من خلال منح مزايا مالية و جبائية للمستثمرين؛
- ✓ تشجيع البحث العلمي والتطوير والتكوين في مجال الطاقات المتجددة من خلال إبرام اتفاقيات بين الجامعات و المعاهد الجزائرية من جهة والشركات الأجنبية الرائدة في مجال إنتاج الطاقات المتجددة؛

- ✓ إنشاء مراكز و معاهد متخصصة في تكوين الإطارات في مجال الطاقات المتجددة؛
- ✓ تفعيل الشراكة الأجنبية البناءة و جلب رأس المال الأجنبي من أجل ضمان التمويل لاسيما في ظل التقلبات التي تشهدها أسواق النفط العالمية؛
- ✓ فسح المجال أمام القطاع الخاص للاستثمار في مجال الطاقات المتجددة؛
- ✓ الاستفادة من التجارب الناجحة لمختلف الدول الرائدة في مجال الطاقات المتجددة؛
- ✓ الاعتماد على التكنولوجيا المتطورة ذات الجودة العالية؛
- ✓ العمل على زيادة الوعي لدى الأسر والمتعاملين الاقتصاديين بمدى أهمية الاعتماد على الطاقات المتجددة وتغير أنماط الإنتاج والاستهلاك؛
- ✓ تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية و زيادة الاعتماد على الطاقات المتجددة؛
- ✓ إنشاء و تنظيم سوق خاص بالطاقات المتجددة يقوم على أساس العرض والطلب والمنافسة؛
- ✓ ضرورة القيام بعملية تقييم للبرامج والمشاريع المنجزة في إطار رؤية و إستراتيجية تطوير وتنمية الطاقات المتجددة من أجل الوقوف على مكامن الخلل و تصحيح الأخطاء.

آفاق الدراسة:

ختاما وفي نهاية هذه الدراسة يمكننا تقديم واقتراح بعض المواضيع والإشكاليات التي تعتبر جديرة بالبحث لاحقا:

- ✓ الطاقات المتجددة جسر لتحقيق التنمية المستدامة بالجزائر،الواقع و الأفاق؛
- ✓ الطاقات المتجددة و آفاقها المستقبلية في الجزائر؛
- ✓ قراءة في إستراتيجية الجزائر لتطوير و تنمية الطاقات المتجددة في ظل البرنامج الوطني 2011-2030؛
- ✓ الانتقال الطاقوي في الجزائر فرصة لتحقيق التنمية المستدامة؛
- ✓ الطاقات المتجددة البديل القادم للطاقات الأحفورية؛
- ✓ مستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل لمصادر الطاقة التقليدية؛
- ✓ الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة،العلاقة و الأثر؛
- ✓ الانتقال الطاقوي في الجزائر وقدرته على تحقيق متطلبات التنمية المستدامة؛

الانتقال الطاقوي في الجزائر، الدوافع ،المعوقات والآفاق.

قائمة المراجـــع

الدراسات والملتقيات:

1. توات نصرالدين—دور الطاقات المتجددة في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة- دراسة برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية بالجزائر .

2. بن سفطة كمال ماليك وآخرون ،إستراتيجية التحول الطاقوي في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة في ظل برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية،الملتقى الوطني الثالث حول التحول الطاقوي في الجزائر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة / 2018 .

3.عبد الرحمن محمد الحسن،التنمية المستدامة و متطلبات تحقيقها، ملتقى إستراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة/ 2011 .

4. بوفنش وسيلة، دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر خلال الفترة 1990-2016 .

5. بن حاج جيلالي وآخرون، التنمية المستدامة بين الطرح النظري و الواقع العملي،دراسة الإستراتيجية العربية المقترحة للتنمية المستدامة لما بعد عام 2015 .

6. بوزيان العجال و آخرون، التنمية المستدامة محددات و تحديات .

7.شعباني لطفي وآخرون،التجربة الجزائرية في مجال ترقية الاستثمار في الطاقات المتجددة، دراسة تحليلية للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030- Journal of contemporay Business and Economic Studies p 103 Vol.2.N.2 .

8. سارة جدي وآخرون، واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر.

9. سميحة جديدي ،استغلال ثروة الطاقة الشمسية بالجنوب الجزائري الواقع و الآفاق، الملتقى الدولي الأول مال وأعمال ص 5 /2019.

المجلات:

1. حمام غنية سهام-الطاقات المتجددة السياق،التطبيقات و الآفاق المستقبلية-مجلة الجيش-وزارة الدفاع الوطني الجزائرية 2021.

2. إلهام غازي-الانتقال الطاقوي... إستراتيجية وطنية لتطوير الطاقات المتجددة-مجلة الجيش-وزارة الدفاع الوطني الجزائرية العدد 691-2021.

3. إلهام غازي-الانتقال الطاقوي إستراتيجية وطنية لتطوير الطاقات المتجددة-تعزيز الأمن الطاقوي هدف لاإستراتيجي حيوي-مجلة الجيش-وزارة الدفاع الوطني الجزائرية-العدد 2021/691.

4. سنوسي بن عبو – سعيدة طيب– إستراتيجية التحول الطـــاقوي و فـــق برنـــامج الطاقـــات المتجددة 2030–مجلة مدارات سياسية المجلد 2 العدد 7/ 2018.

5. عبدالقادر روشو –البعد التنموي المحلي للتحول الطاقوي في الجزائر–دراسة فـــي إطـــار المخطط الطاقوي 2011–2030–مجلة الاقتصاد و التنمية البشـــرية / المجلـــد 9 العـــدد 3 / 2018 .

6. ليلى لعجال –الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي بالجزائر–المجلة الجزائرية للأمن و التنمية المجلد 09 المجلد 2020/16 – جامعة تبسة.

7. بوعكريف زهير– زناد سهيلة–قريشي العيد– الانتقال الطاقوي نحو حتمية استغلال الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر–مجلة المالية و الأسواق–المجلد 08–العـــدد1–/ 2021 –جامعة جيجل.

8. قاسي محمد اليمين–الاستراتيجيات الطاقوية البديلة لتجسيد مبادئ التنمية المستدامة–مجلـــة التمويل و الاستثمار و التنمية المستدامة– المجلد 1 العدد 1 / 2016 .

9. عزي خليفة و آخرون ،واقع و آفاق استغلال الطاقات المتجددة بإنتاج الطاقة الكهربائية في الجزائر ،المجلد 5،العدد 2 / 2020 .

10. الحدي نجوية و آخرون،عصر الغاز الصخري،مجلة البديل الاقتصادي .

11. عباسي كريمة،نحو التوجه لمصادر طاقة بديلة بالجزائر،اســـتخراج الغـــاز الصـــخري كنموذج للدراسة،العدد 14 / .2020

12. الطيف عبدالكريم و آخرون ،الطاقات المتجددة و فرص تحقيق الانتقـــال الطاقوي،مجلـــة التنمية الاقتصادية ، المجلد 4 العدد 2 / 2019 .

13. رحالي حجيلة ،التنمية في ظل المتغيرات العالمية(من التنمية الاقتصـــادية إلـــى التنميـــة المستدامة)،مجلة معارف العدد 17 / 2014 .

14. حجـام العربـي و آخـرون، التنميـة المسـتدامة فـي الجزائـر قـراءة تحليليـة فـي المفهـوم والمعوقات،مجلة أبحاث و دراسات التنمية المجلد 6 العدد 2 / 2019 .

15. فاطة الزهراء بوطورة وآخرون،دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بالدول العربية، إشارة إلى حالة الجزائر،مجلة دراسات اقتصادية و إدارة الأعمال المجلد 2 العدد 4 / 2019 .

16. بختي فريدو آخرون ،صناعة الطاقات المتجددة ودورها في تجسيد التنمية المستدامة في الجزائر مع الإشارة إلى البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2011-2030)، مجلة الاقتصاد والبيئة المجلد العدد 1 / 2018 .

17. سعيدة سنوسي،برامج الطاقة المتجددة و الفعالية الطاقوية آلية لتجسيد الاستدامة (دراسة حالة الجزائر)، مجلة التواصل في الاقتصاد والإدارة والقانون ،عدد 2016/48.

18. كافي فريدة، الاستثمار في الطاقة المتجددة كمدخل لدفع عجلة التنمية المستدامة في الجزائر،نشرة الطاقات المتجددة،مركز تنمية الطاقات المتجددة العدد رقم 2 .

19.ألطيف عبدالكريم و آخرون ،الطاقات المتجددة في الجزائر و فرص تحقيق الانتقال الطاقوي،مجلة التنمية الاقتصادية المجلد 04 العدد 02 / 2019.

20.بختي فريدو آخرون،صناعة الطاقات المتجددة و دورها في تجسيد التنمية المستدامة في الجزائر مع الإشارة إلى البرنامج الوطني للطاقات المتجددة (2011-2030)، مجلة الاقتصاد والبيئة، العدد 1 / 2018 .

11. مصباحية نادية، الطاقة الشمسية كبديل إستراتيجي للطاقة الأحفورية وفق برنامج ديناميكية الانتقال الطاقوي في الاقتصاد الجزائري 2030،مجلة دراسات اقتصادية المجلد 19 العدد01 / 2021 .

12. وهيبة خلوفي ،واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة و آفاقه مع إشارة لحالة الجزائر،مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 32 العدد 1 /2021 .

13. قاسي محمد اليمين،الاستراتيجيات الطاقوية البديلة لتجسيد مبادئ التنمية المستدامة،مجلة التمويل و الاستثمار و التنمية المستدامة، المجلد 1 العدد 1 / 2016.

التقارير :

1.حفيظ صواليلي،مال و أعمال،يومية الخبر،العدد 9876 / 2021 .

القوانين :

1.الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 43/ 2003 .

المواقع الإلكترونية :

1.-الموقع الرسمي للأمم المتحدة-https://www.un.org/ar

2.الموقع الرسمي لمركز تنمية الطاقات المتجددة في الجزائر

3.الموقع الرسمي للمؤسسة العمومية للتلفزيون الجزائري entv.dz / 2020 .

4.البوابة الجزائرية للانتقال الطاقوي

ملخص:

تتناول هذه الدراسة الإستراتيجية التي اعتمدتها الجزائر لتحقيق الانتقال الطاقوي بهدف تحقيق التنمية المستدامة في ظل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030، حيث يعتبر استغلال الطاقة الشمسية المحور الرئيس في هذا البرنامج الذي تمت مراجعته سنة 2015 من أجل إعطاء ديناميكية و فعالية أكبر من خلال الرهان على استغلال الطاقة الشمسية بالنظر إلى الإمكانيات الكبيرة التي تزخر بها الجزائر من هذا المورد، غير أن مضي الجزائر في برنامجها للانتقال الطاقوي تواجهه حتما بعض المعوقات والعراقيل التي تهدد نجاح هذا البرنامج، ومنه نستخلص أن الجزائر ورغم أنها سطرت برنامجا طموحا من أجل استغلال الطاقات المتجددة آفاق 2030 إلا أنها تبقى مطالبة ببدل الكثير من الجهود من أجل ضمان تحقيق أهداف برنامجها الوطني للانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة.

Abstract :

This study deals with the strategic study adopted by Algeria to achieve the energy transition with the aim of achieving sustainable development in light of the National Renewable Energy Program 2011-2030. Exploiting solar energy in view of the great potential that Algeria has from this resource. However, Algeria's progress in its energy transition program will inevitably face some obstacles and obstacles that threaten the success of this program, and from it we conclude that Algeria, although it has written an ambitious program for the exploitation of renewable energies, the horizons of 2030. However, it is still required to make a lot of efforts in order to ensure the achievement of the objectives of its national energy transition program towards renewable energies.

Key words: