جامعة ابن خلدون بتيارت

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم الاقتصادية

مذكرة تخرج تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر

في شعبة: اقتصاد تنمية، تخصص: اقتصاديات العمل

واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر من الفترة 2015 إلى 2019

من اعداد الطالبتين:

- لعرج فائزة
- سي قدور إكرام

إشراف الأستاذة:

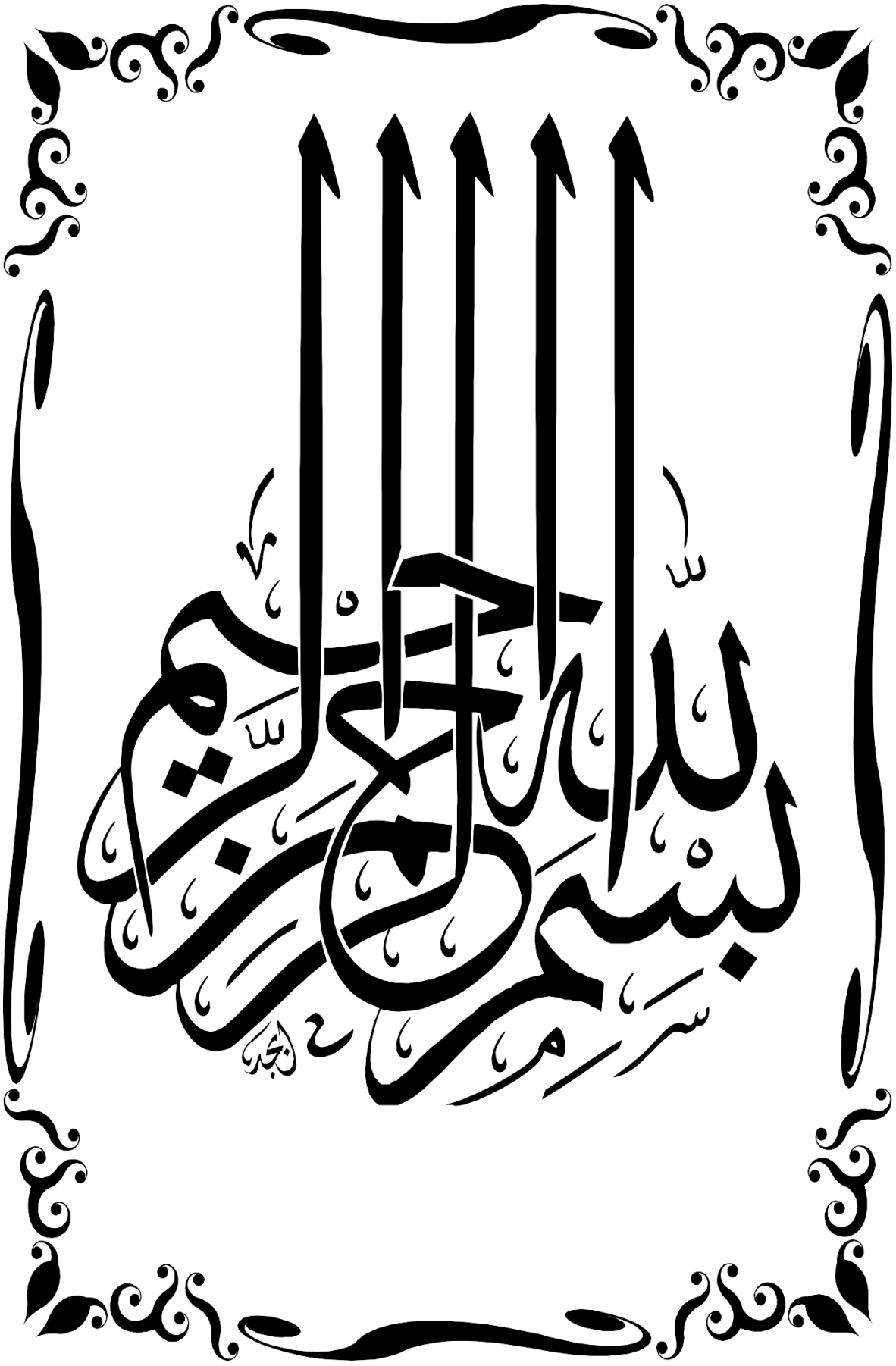
- د. آيت ميمون كريمة

لجنة المناقشة:

اسم ولقب الأستاذ	الدرجة العلمية	الصفة
سيساني ميدون	أستاذ محاضر أ	رئيسا
آيت ميمون كريمة	أستاذة محاضرة ب	مشرفا ومقررا
مروان عبد القادر	أستاذة مساعد أ	مناقشا
بلعيد شكيب	أستاذ مساعد أ	مناقشا

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 2022/06/18.

السنة الجامعية: 1442–1443هـ/ 2021–2022 م


بسم الله الرحمن الرحيم

كلمة شكر

بعد أن تم هذا العمل بحمد الله نشكره على توفيقه لنا ونشكر الذين كانوا لنا سندا والذين ساهموا في هذا العمل

إلى الذين كانوا رسلا يعملون رسائل إنسانية ورافقونا بالفلاح والإرشاد منذ الصغر

إلى الذين عهدنا فيهم إشراقة العلم فكانوا منارة تضيء الدروب إلى سادة الأستاذة المشرفة "أيت ميمون كريمة" وأساتذتنا ومعلمين الذين كانوا قدوتنا شكرا لكل هؤلاء.

إلى كل طالب اجتهد وكابد العناء قصد تأدية رسالة إنسانية.

إلى كل طلبة العلوم الاقتصادية وطلبة اقتصاديات العمل.

إهـــداء

أهدي عملي هذا إلى:

سندي وتاج رأسي وإلى غاية في الحياة

"أبي الغالي"

نهر العطاء إلى شمعة التي ذابت لكي تنير طريقي

"أمي الحبيبة حفظها الله"

إل الذين سعدت بصحبتهم في دراستي وفي رحلتي في هذه الحياة

إلى القلوب التي تفرح لفرحي، وتأسى لما يصيبني

"إخوتي وعائلتي"

اللهم إني أسألك علماً نافعاً ورزقاً طيباً وعملاً متقبلاً

الطالبة: سي قدور إكرام

إهـــداء

أهدي جهدي هذا إلى والديّ

أما الشخص الآخر فهو لنفسي ثم لنفسي ثم

لنفسي

لعرج فائزة

I- فهرس الموضوعات:

الموضوع	الصفحة
الإهداء	I
الشكر	II
قائمة الأشكال	IV
قائمة الجداول	V
المقدمة	أ
الفصل الأول: واقع وأهمية الطاقة في العالم	
المبحث الأول: الطاقة وأهميتها الاقتصادية في العالم	08
المطلب الأول: مفهوم ونشأة مصادر الطاقة التقليدية في العالم	08
المطلب الثاني: مؤشرات احتياطي وانتاج الطاقة العالمي	16
المطلب الثالث: تطورات السوق العالمية في مجال الطاقة	23
المبحث الثاني: ماهية الطاقة المتجددة	25
المطلب الأول: مفهوم الطاقة المتجددة في العالم	25
المطلب الثاني: أهمية الطاقة المتجددة وخصائصها	28
المطلب الثالث: واقع الطاقة المتجددة على الصعيد العالمي	29
الفصل الثاني: واقع الطاقة المتجددة في الجزائر	
المبحث الأول: مفاهيم حول الطاقة المتجددة في الجزائر	35
المطلب الأول: الإيطار التشريعي والمؤسساتي في الجزائر	35
المطلب الثاني: دوافع الاهتمام بالطاقة المتجددة في الجزائر	37
المطلب الثالث: خصائص الاستثمار في الطاقة المتجددة في الجزائر	38
المبحث الثاني: واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر والعراقيل التي تواجهها	41
المطلب الأول: واقع الطاقات المتجددة في الجزائر	41
المطلب الثاني: آفاق الطاقات المتجددة في الجزائر	46
المطلب الثالث: العراقيل التي تعترض استغلال موارد الطاقة المتجددة في الجزائر	49

الفصل الثالث: مدى مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وآثارها الاقتصادية في الجزائر	
المبحث الأول: عموميات حول التنمية المستدامة	55
المطلب الأول: تعاريف حول التنمية المستدامة	55
المطلب الثاني: مبادئ وخصائص التنمية المستدامة	57
المطلب الثالث: دور الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة	58
المبحث الثاني: المشاريع المحققة في الجزائر ومجالات إسهامها في تحقيق التنمية المستدامة	61
المطلب الأول: المشاريع المحققة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة	61
المطلب الثاني: مجالات اسهام الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة	65
الخاتمة	71
قائمة المصادر والمراجع	75

II- قائمة الأشكال:

الرقم	قائمة الأشكال	الصفحة
01-01	أهمية الغاز الطبيعي	14
02-01	احتياط النفط الخام العالمية وفق المجموعات الدولية لنهاية عام 2019	17
03-01	احتياطات الغاز الطبيعي العلمية وفق المجموعة الدولية لنهاية عام 2019	18
04-01	تطور إنتاج النفط الخام في الدول العربية2015-2019	20
05-01	النمو الاقتصادي العالمي والنمو في الطلب على النفط	24
01-02	الطاقة الكهربائية المنتجة والمركبة من طاقة الرياح	42
01-03	مخطط فين الاستدامة	56

III- قائمة الجداول:

الرقم	قائمة الجداول	الصفحة
01-01	أصل البترول	10
02-01	نسب إجمالي إنتاج النفط الخام 2018- 2019	19
03-01	الدول العربية التي ارتفع فيها النفط	21
04-01	الدولة العربية التي انخفض فيها النفط	22
05-01	الدول التي ارتفعت وانخفظت فيها الكميات المسوقة لسوائل الغاز	22
06-01	الطلب العالمي على النفط وفق المجموعات الدولية لسنة 2015-2019	23
01-02	برامج الطاقات المتجددة من 2015-2030	40
02-02	الطاقة الشمسية في الجزائر سنة 2009	43
02- 03	الطاقة الشمسية في الجزائر من 2011- 2030	44
04-02	إنتاج الطاقة المتجددة المتوقعة لسنة 2030	48

مقدمة

مقدمة

تعد الطاقة عصب الحياة، ولقد أصبح معدل استهلاك الطاقة مؤشر لتقدم الشعوب الأمم وشهدت بعض مصادر الطاقة سمات مثل نفاذها وتكلفة استغلالها وتأثيرها السلبي على البيئة لذا تنبه الإنسان في العصر الحديث إلى الطاقات المتجددة (البديلة)، والتي تعد أهم المصادر الرئيسية للطاقة العالمية، ومصادرها الريح الشمس، الماء...الخ، خارج الطاقة التقليدية بالإضافة لكونها طاقة غير ملوثة للبيئة، وأنها نظيفة وغير قابلة للنضوب وإحدى أهم الوسائل لحماية البيئة، لهذا دورها في تحقيق التنمية المستدامة.

أدرك العالم الخطر الكبير الذي يسببه استخدام مصادر الطاقة التقليدية (النفط، الغاز، الفحم)، مما يجعل الطاقة البديلة (المتجددة) هي الخيار الأفضل في هذا العصر لذا يسعى الدول في العقود الأخيرة في إعداد خطط وأبحاث لتأمينها وذلك لسد حاجيات الاستهلاك المحلي المتزايد بأنجح طريقة وأقل تكلفة لأنها ستصبح ينبوع ثروات جديدة وأنها ستحقق تنمية مستدامة وتلبية الطلب المتزايدة على الطاقة.

وفي هذا الإطار دخلت الجزائر في إستراتيجية طاقوية جديدة من أجل تحقيق التنمية المستدامة في مجال الطاقة وذلك من خلال الاعتماد على البحث عن مصادر جديدة وشمسية الموارد.

1) الإشكالية

مع زيادة الطلب على طاقة ومع لون الطاقة التقليدية طاقة ناضجة وكذلك ملوثة تسعى الجزائر من خلال هذا إلى تلبية الاحتياجات المتزايدة في الطاقة واستغلال الموارد المتاحة الأخرى في سبيل توفير أكبر قدر من الطاقة، وعلى ضوء هذا قمنا بصياغة إشكالية بحثنا كالتالي:

ما مدى مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة؟

2) الأسئلة الفرضية:

- ماهي الطاقات وما مصادرها عالميا؟
- ماهو واقع ومستقبل الطاقات في الجزائر؟
- ما هو دور الذي تلعبه الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.

3) فرضيات الدراسة

أ. الطاقة التقليدية تعد من المواد الناضبة الذي تسعى دول العالم للاهتمام بالطاقات المتجددة كبديل لها.

ب. الطاقة المتجددة تلعب دور مهما في مواجهة تحديات المستقبل في الجزائر.

ج. للطاقة المتجددة دور في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر واقتصادية.

4) أسباب اختيار الموضوع:

تكمن أهمية اختيارنا هذا الموضوع كونه موضوع حيويا مثيرا للنقاش العالمي والإقيمي والمحلي، وذلك من خلال عقد مؤتمرات دولية لمعالجة هذه القضايا والمتعلقة بإشكالية علاقة النظرية البيئية بنظرية التنمية الاقتصادية مستدامة والاجتماعية والآثار المتبادلة بينهما كما يعد موضوع الطاقات المتجددة من القضايا التي هي حديث الساعة باعتبارها البديل المتوفر لمشكلة الطاقة والبيئة.

5) أهمية البحث:

من خلال هذه الدراسة يتم تبيين الدور الذي تلعبه الطاقة المتجددة والبديلة في توفير جانب تنموي يدخل في حق الأجيال القادمة والمناطق النائية بمصدر لا يتسبب في ضياع الطبيعة، وتمكنهم من استغلالها في حياتهم الاقتصادية والاجتماعية بنفس القدر من الطاقة التقليدية الحالية كما أنه موضوع اقتصادي هام تكمن أهميته في إبراز مدى إمكانية استثمار الطاقة المتجددة في الجزائر من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

6) أهدف البحث:

- التعرف على الدور الرئيسي(الأساسي) للطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.
- معرفة واقع الطاقات المتجددة في الجزائر.
- تزايد الاهتمام بالطاقات المتجددة وذلك لتخفيف من تأثيرات السلبية على البيئة.

7) المنهج المستخدم:

حاولنا أن نسلك في بحثنا هذا أسلوب البحث العلمي من أجل الإجابة عن الإشكالية الأساسية التي يعالجها الموضوع، وذلك إبتداءا بالمقدمة والانتهاء عنده كالنتائج والتوصيات، واعتمدت المنهج الوصفي والتحليل أساسا وذلك لإيضاح العلاقة بين معنى الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة.

8) تقسيمات البحث: بهدف الفهم الصحيح لموضوع البحث حاولنا تقديم إيجابات لتساؤلات المطروحة، فقمنا بتقسيمهم إلى 03فصول رئيسية والتي تحتوي على ما يلي:

الفصل الأول: وهو تحت عنوان واقع وأهمية الطاقة في العالم يتفرع إلى مبحثين:

المبحث الأول: الطاقة وأهميتها الاقتصادية في العالم.

المبحث الثاني: ماهية الطاقة المتجددة.

الفصل الثاني: تحت عنوان واقع الطاقات المتجددة في الجزائر يتفرع إلى مبحثين:

المبحث الأول: مفاهيم حول الطاقة المتجددة في الجزائر.

المبحث الثاني: واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر والعراقيل التي تواجهها.

أما الفصل الثالث: تحت عنوان مدى مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وآثارها الاقتصادية، ويتفرع إلى مبحثين:

المبحث الأول: عموميات حول التنمية المستدامة

المبحث الثاني: المشاريع المحققة ومجالات إسهامها في تحقيق التنمية المستدامة.

9) محتوى الدراسة:

انطلاقا من الإشكالية العامة للبحث والتساؤلات،وبأخذ الفرضيات التي انطلقت منها الدراسة والمنهج المعتمد فيها جاءت هذه الدراسة في ثلاث فصول وذلك وفق التفصيل الآتي:

خصص الفصل الأول لدراسة كل من الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة وأهميتها وخصائصها.

وخصص الفصل الثاني لدراسة أهم الأسباب التي دفعت بالاهتمام بالطاقة المتجددة ثم التطرق إلى خصائص الاستثمار في الطاقة المتجددة في الجزائر والعراقيل التي تواجهها.

وخصص الفصل الثالث لدراسة مدى مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وذلك من خلال إيضاح وإبراز مفاهيم ومبادئ التنمية المستدامة أولا وذكر أهم المشاريع المحققة في الجزائر.

10) أدوات الدراسة:

اعتمدنا ي دراستنا لهذا الموضوع على مراجع مختلفة تمثلت في الكتب ورسائل ماجستير والمجلات ومواقع إلكترونية.

11) صعوبة الدراسة:

واجهتنا صعوبات في دراستنا والتي تمثلت في قلة المعلومات وندرة في وفرة المراجع التي تعالج موضوعنا.

12) حدود الدراسة:

تمثلت حدود دراستنا حول الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة والتنمية المستدامة، خلال الفترة الزمنية من 2015- 2020.

13) الدراسات السابقة:

أ. تكواشت عماد واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة لنيل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية لجامعة باتنة 2011.

ب. الدكتورة سحر أحمد حسن يوسف، الطاقة المتجددة بين الواقع والمأوول فارة الطريق، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة الأزهر كلية التجارة 2020.

ج. فريدة كافي ،الطاقات المتجددة ودورها في الاقتصاد وحماية البيئة دراسة حالة الجزائر، أطروحة دكتوراة غير منشورة كلية العلوم الاقتصادية جامعة باتنة 2005.

ياسمينة مرزق، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي كلية الحقوق والعلوم السياسية والعلاقات الدولية، 2018.

الفصل الأول

واقع وأهمية الطاقة في العالم

تمهيد:

إن قضية الطاقة قضية بالغة الأهمية لأنها تستخدم على مدار اليوم، وفي كل يوم من أيام السنة ولكن الأمر الذي ينساه البعض هو أن الطاقة ليست متوفرة إلى الأبد.

إن أهم مصادر الطاقة المستخدمة اليوم (حاليا)، وهي الطاقة التقليدية والتي تستهلك وتتلاشى تدريجيا نتيجة استخدامها فهي مصادر محددة العمر ويمكن تخزينها ومعرفة الاحتياطي المقدر من تلك الطاقة ونسب إنتاجها ومن أنواع الطاقة (البترول-الفحم-الغاز)، وهي مصادر قابلة للنضوب لذاته البحث عن مصادر بديلة لها وهي الطاقة المتجددة مثل:(الشمس-الريح-الهواء...)، لذا تعتبر الطاقة المتجددة ذات أهمية بالغة باعتبارها مصادر طبيعية دائمة ولا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي، وفي هذا الفصل نحاول التطرق إلى معرفة مصادر الطاقة ومدى أهميتها :

- **المبحث الأول: الطاقة وأهميتها الاقتصادية في العالم**
- **المبحث الثاني: ماهية الطاقة المتجددة**

المبحث الأول: الطاقة وأهميتها الاقتصادية في العالم

تعد الطاقة عصب الحياة الحديثة والمحرك الرئيسي للتقدم الصناعي بصفة خاصة والتقدم الاقتصادي بصفة عامة، وهذا بالنظر إلى دورها المهم في الحياة إذ تعتمد الاقتصاديات الحديثة بين الدول أهم على الطاقة بمصادرها المختلفة لتحويل الموارد الاقتصادية من شكلها الدولي إلى شكلها النهائي القادر على إشباع الحاجات والرغبات المتعددة والمتنوعة كما أنها أيضا عاملا في تحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للإنسان ومنه توضح أهم مفاهيم ونشأة مصادر الطاقة التقليدية، ثم التطرق إلى مؤشرات إنتاج واحتياطي الطاقة وتتبعها بتطورات السوق العالمية.

المطلب الأول: مفهوم ونشأة مصادر الطاقة التقليدية

من خلال هذا المطلب نوضح أهم مفاهيم الطاقة التقليدية ونشأتها وأهم ومصادر الطاقة التقليدية.

أولا: مفهوم الطاقة التقليدية

هي الموارد التي يكون مخزونها محدود وتتعرض للنفاذ والنفاذ النضوب لأن معدل استهلاكها يفوق معدل استهلالها يفوق معدل تعويضها، وأن تعويضها لا يدركه الإنسان في عمر قصير وتشمل البترول والغاز الطبيعي والفحم، كما نشير إلى الطاقة التي يتم إنتاجها من تحجر الكائنات من الصخور كالنفط الخام والغاز الطبيعي والفحم هذه الموارد موجودة بكميات محدودة وليست متجددة، احتراقها يسبب انبعاث للغازات المسببة للاقتباس الحراري.

وترتبط نشأت الطاقة التقليدية(الفحم–الغاز–النفط)، ارتباطا وثيقا بالدورة الجيولوجية ومصدر هذه العمليات الفزيائية والكيميائية الحيوية بعد الدفن[1].

[1] بوعشة اسمهان، **جدول استغلال الطاقة الشمسية لطاقة متجددة وامكانية استخدامها في التبادلات التجارية الخارجية**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، الطور الثالث،تخصص تجارة دولية، جامعة بسكرة، 2019-2020م، ص07.

ثانيا: مصادر الطاقة التقليدية ونشأتها

1- البترول:

أ. مفهوم البترول:

يعتبر البترول مادة بسيطة ومركبة في ذات الوقت، فهو بسيط من حيث أنه يتكون كيميائيا من عنصرين هما الهيدروجين والكربون وهو مركب من حيث اختلاف خصائصه ومشتقاته باختلاف التركيب الجزئي لكل منها، فكل مادة تتكون من جزئيات هي وحدات تركيبتها الأساسية وتحدد خصائص المادة بعدد ونوع الذرات التي تتحدد وتكون جزيئاتها، وبعدد نوع الروابط التي تساهم في هذا الاتحاد فيفتح عنها كل مرة منتوج نفطي ذو خصائص تختلف عن المنتجات الأخرى.

البترول عبارة عن سائل كثيف قابل للاشتغال، بني غامق أو بني مخضر يوجد في الطبقة العليا من القشرة الأرضية، وأحيانا يسمى نافثا من اللغة الفارسية، وهو مصدر من مصادر الطاقة الأولية الهام للغاية (حسب إحصائيات الطاقة في العالم)، والبترول هو المادة الخام للعديد من المنجات الكيميائية[1].

من خلال التعاريف نستخلص أن البترول سائل طبيعي نحصل عليه من الأرض لأنه يوجد في الطبقة الكليا في القشرة الأرضية.

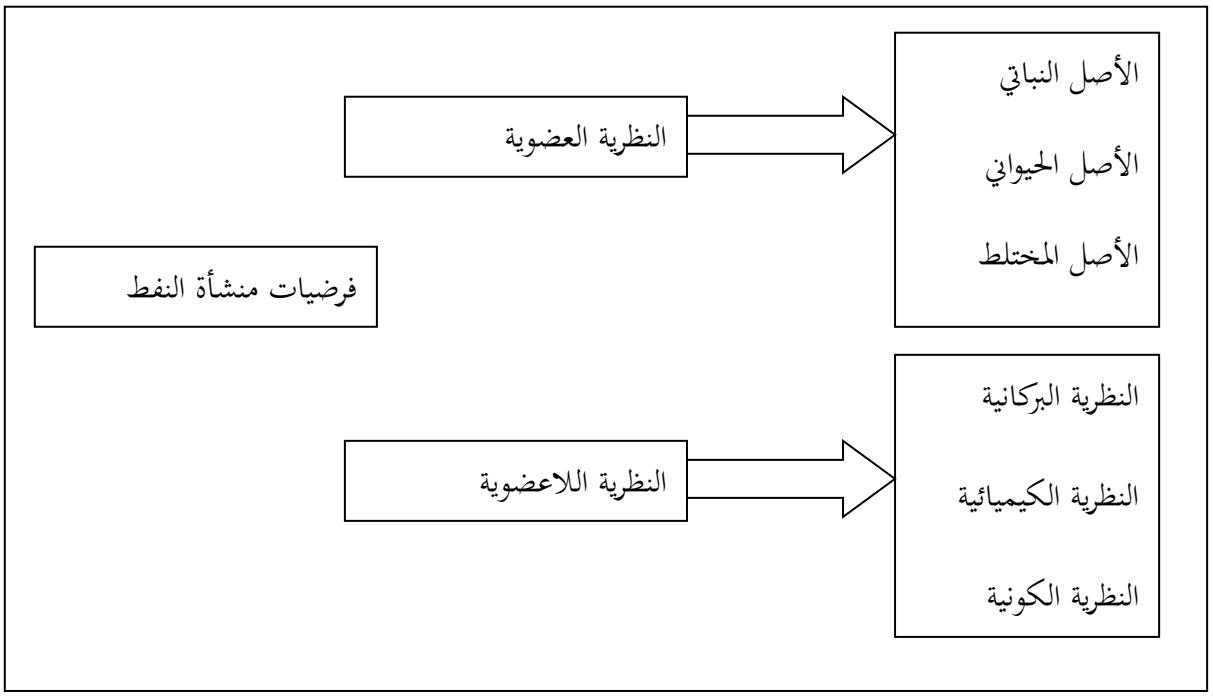
ب. أصل البترول:

على مر السنين ظهرت نظريات مختلفة حول نشوء (نشأة البترول)، واختلف أراء المختصين حول أصله وكيفية تكونه في هذه الطبيعية، وانقسموا إلى فريقين كل بنظرياته[2].

[1] بوعشة اسمهان ، مرجع سبق ذكره، ص16.

[2] ياسين مصطفاي، **أثر تقلبات أسعار البترول على النفقات العمومية في الجزائر خلال الفترة986-2016** ، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية ، تخصص تقنيات تكمية،جامعة البويرة، 2020، ص08.

جدول رقم (01.01) أصل البترول:



مصدر: ياسين مصطفاي، سبق ذكره، ص08.

ج. اكتشاف البترول:

يعتقد المؤرخون أن ظهور البترول يعود إلى 5000سنة، حيث كانت البينيون القدمى والإغريق يستخدمونه في اشتغال النار لتبخير الماء وكما استخدم في تشحيم محارب القوارب والعربات بينما في القرن الثامن ميلادي إلى كأن يتم رصف الطرقات الجديدة في"بغداد"باستخدام الغار الذي كأن يتم إحضاره من ترشحات البترول في هذه المنطقة وفي القرن التاسع ميلادي بدأت حقول البترول في باكو وأذربيجان بإنتاج البترول بطريقة اقتصادية لأول مرة، وكان يتم حفر هذه الحقول بغية الحقول في باكو وأذربيجان بإنتاج البترول بطريقة اقتصادية الأول مرة، وكان يتم حفر هذه الحقول بغية الحصول على البترول، وثم وصف ذلك من العالم الخارجي"ماركو بولو"، وفي القرن الثالث عشر ميلادي الذي وصف البترول الخارج من هذه بقوله أنها مثل حمولة"مئات السفن"، بينما يبدأ التاريخ الحديث للبترول عام1853 باكتشاف عملية تقطير البترول للحصول على الكيروسين، وهذا ما أشار إليه العالم أجناسي لوكا سيفيز "بولندي"، وكان أول منجم بترول صخري يتم إنشاؤه "جنوب بولندا" "بودكا"، بدأت الصناعة البترولية الأمريكية باكتشاف

أيدوين دريك (edwin drake) للزيت عام 1859 بولاية بنلفانيا، ثم في فيلادلنيا 1865 افتتح أول خط أنابيب لنقل البترول، ثم بعدها بعام تم إنشاء أول مصفاة في كليفلاند cleveland بولاية أهايو ohio من قبل المليونير روكفلر[1].

كان نمو صناعة البترول بطيء نوعا ما في القرن الثامن عشر ميلادي، حيث كانت مقتصرة على المتطلبات المحدودة للكيروسين، ومصابيح الزيت في حين أصبحت هذه الصناعة ذات أهمية قومية مع بداية القرن العشرين، مما أدى إلى زيادة الطلب على البترول عالميا، وقد تميز تاريخ صناعة البترول عموما بسيطرة الشركات الأمريكية عليها، خاصة ستندرأويل standardoil وإمبراطورية دوكفلو، أما في الشرق الأوسط فيعود تاريخ البترول إلى عام 1900، وذلك مع دخول المهندس الأسترالي williamde Erikki إلى إيران وحصوله على حق الإمتياز من طرف الشاه الإيراني.

إلى ما تم ذكره فإنه بحلول عام 1910م تم اكتشاف حقول بترول كبيرة في كندا، خور الهند الشرقية، إيران وفنزويلا، المكسيك، ولم يبدأ استخدامه كمصدر للطاقة إلا خلال الربع الثاني من القرن العشرين، وذلك لتوفير كميات كبيرة منه بأسعار زهيدة في الولايات المتحدة الأمريكية والشرق الأوسط، ومع تطور التقنيات المستخدمة في الحفر أصبح البترول من أهم مصادر الطاقة وأكثرها استعمالا[2].

[1] ياسين مصطفاي، مرجع سبق ذكره، ص3.4.

[2] مهدي أحمد رشيد" **جغرافية النفط" الجنادرية**، للنشر والتوزيع، الأردن،ط2015، ص7-8.

2- الغاز الطبيعي:

أ- تعريف الغاز الطبيعي:

الغاز الطبيعي يتكون من العوالق وهي كائنات مجهرية تتضمن طحالب وكائنات أولية ماتت وتراكمت في طبقات المحيطات والأرض، وانضغطت البقايا تحت الطبقات الرسوبية وعبر آلاف السنين قام الضغط والحرارة الناتجات عن الطبقات الرسوبية بتحويل هذه المواد العضوية إلى غاز طبيعي[1].

ب- أنواع الغاز الطبيعي: هناك 03 أنواع هي كالآتي:

- **الغاز الجاف**: وهو الذي يكون متواجد داخل المكمن الطبيعي في حالة غازية ويضل محتفظا بحالته الغازية داخل طبقات الصخور، وخلال البئر إلى أن يصل للسطح.
- **الغاز الطبيعي**: هذا النوع يضل محتفظا بحالته الغازية إلى أن يتم استخراجه إلى السطح وحينئذ تنفصل عن كمية ضئيلة نسبيا من المكثفات الهيدروكربونية، ويتميز هذا النوع باحتوائه على كمية أكبر من الهدروكربونات.
- **الغاز الكثيف**: يتواجد هذا النوع من الغاز في حالته الابتدائية كطور غازي ولكنه يتميز بظاهرة فريدة تخلص في أنه ينفصل عنه فوا وفي داخل الممكن سائل تتزايد كميته باستمرار كلما انخفض الضغط حتى تبلغ هذه الكمية أقصاها ثم يبدأ بالتحول إلى طور غازي مع استمرار انخفاض الضغط[2].

ج- نشأة الغاز الطبيعي (الأصل):

النظرية الشائعة على أصل الغاز الطبيعي هي ما ترجع تكوينه قد بدأ في مياه البحر الغنية بالكائنات البحرية، نباتية كانت أو حيوانية، حيث تنخفض نسبة محتوى الماء من الأكسجين وبعد موت تلك الكائنات تعرض إلى ارتفاع فتدفن فيها، بجلب من الماء من رواسب دقيقة ناعمة وتساعد قلة غاز

[1] نصري ذياب، **جغرافية الطاقة** ، اجنادرية للنشر والتوزيع، الأردن، ط2011، ص79.

[2] معامير سفيان، **ترشيد واستغلال الغاز الطبيعي وانعكاساته على التنمية في الجزائر**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد تنمية جامعة باتنة،2011، ص60.

الأكسجين على بطئ تحلل تلك الكائنات بفعل عوامل الضغط والحرارة والبكتيريا، وربما بالنشاط الإشعاعي أيضا تتحول الأجزاء الكلية في تلك الكائنات المدونة إلى غاز وبترول، وفي أثناء تجمع النفط نتيجة للضغط الواقع عليه في المكمن[1].

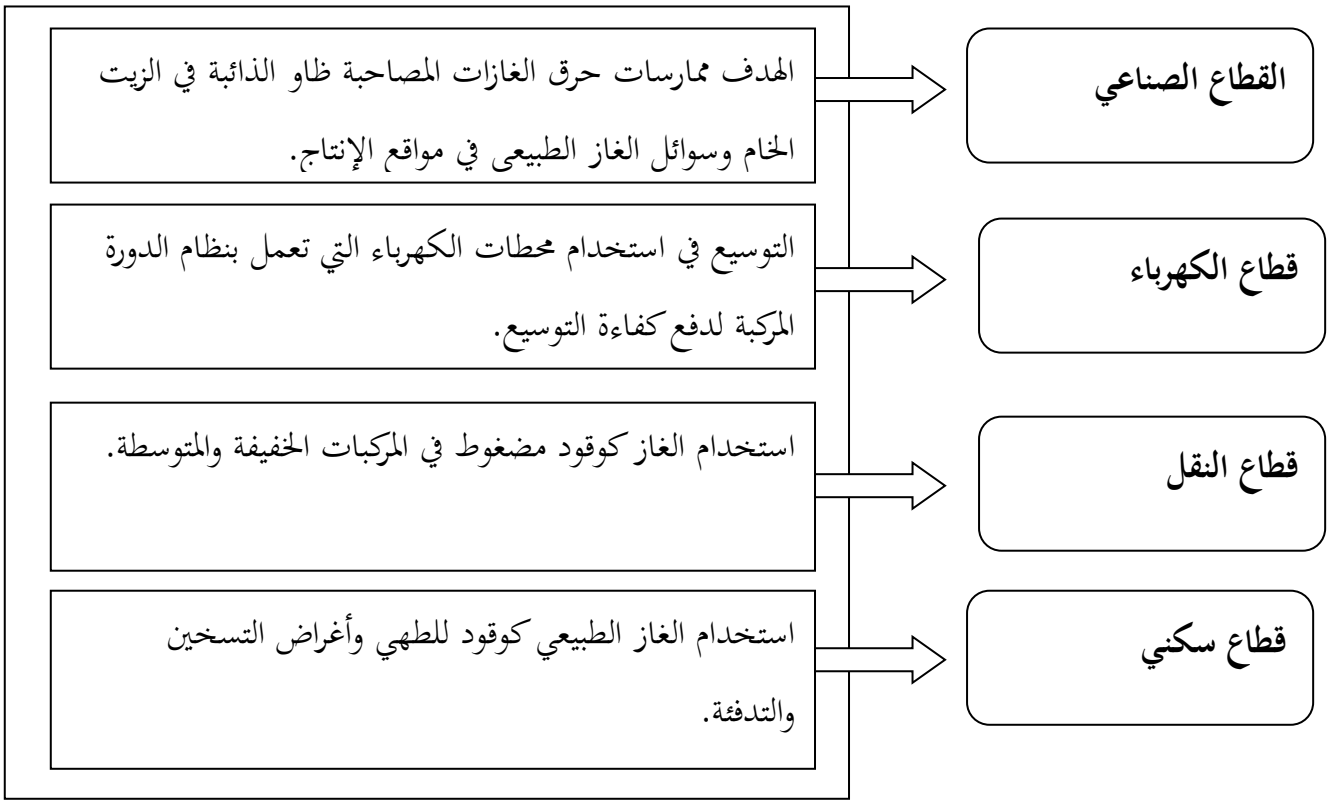
د- استخدام الغاز وأهميته: وتتمثل فيما يلي:

- **استخدام الغاز:** تتلخص طرق الاستفادة من الغاز الطبيعي في فصل غازات المثان والإيثان واستخدامهما محليا كوقود في إنتاج الحديد والألمنيوم والاسمنت وتوليد الكهرباء، وتحليت الماء وإنتاج الأسمدة والبترو كيمياويات ويمكن إنتاج الإيثيلين بنسبة عالية، ويعتبر حجم الأساسي في صناعة البتروكمياويات حيث ينتج عنه جمع مواد أخرى كالبلاستيك والألياف الصناعية والأحماض العضوية والمذيبات أما باقي مكونات الغاز وهي البروبان والبيوتان والمكثفات البترولية فيتم تسييلها وتصديرها أو استخدامها محليا كما يمكن إنتاج البروبيلين مع البروبان وهو ما يمثل المادة الخام لإنتاج البلاستيك[2].
- **أهمية الغاز الطبيعي:** في الشكل الآتي توضح أهمية الغاز واستخداماته في مختلف القطاعات.

[1] تكواتشت عماد، **واقع آفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة لنسل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصادالتنمية، جامعة باتنة،2011، ص10.

[2] بوعشة اسمهان، مرجع سبق ذكره، ص ص40-41.

الشكل رقم (01.01) أهمية الغاز الطبيعي



المصدر: بوعشة إسمهان، مرجع سبق ذكره، ص40.

ت- الفحم:

- تعريف الفحم:

الفحم من أهم المصادر الطبيعية للطاقة خلال القرن الماضي ومازال يستعمل حتى يومنا هذا. ويقدر احتياطي الفحم الموجود داخل باطن الأرض بمئات البلايين من الأطنان، إلا أن استخدامه يؤدي إلى عدة مشاكل تؤثر على البيئة والإنسان كونه مصدر يسعى لتلوث الهواء، حيث أن احتراقه يؤدي إلى تجمع غاز ثاني أكسيد الكربون في الو مما يؤدي إلى رفع درجات الحرارة في الجو وذلك ما يصدر من المشاكل إلى الرئيسية التي تواجه سكان أراضي غير قابلة للزراعة نتيجة تلوثها[1].

[1] منى البرادعي، **مذكرات في اقتصاديات البترول**، جامعة الدول العربية معهد البحوث والدراسات العربي، القاهرة،2007، ص15.

- **نشأة الفحم (أصله):**

الفحم هو مادة عضوية معدة تتكون من حلقات كربون مدمجة ترتبط ببعضا البعض عن طريق الهيدروكربونات المتنوعة وغيرها من الروابط الذرية كالأكسيجين والنتروجين، والكبريت وعادة ما يكون تركيبته في المتوسط على النحو التالي $c_{10}\ h_8\ o$(ويمكن لهذه النسبة وهي 10 ذرات كربون إلى ثمني ذرات هيدروجين أن تبرز الفرق بين الفحم والنفط الخام الذي تبلغ النسبة فيه 10 ذرات كربون إلى سبعة عشر ونصف ذرة من الهيدروجين)، ويتكون الفحم من المواد النباتية كميائية التي تراكمت في المستنقعات، وعادة ما تتواجد في رواسب مصبات الأنهار، وتصلبت وتغيرت بفعل الضغط المتزايد ودرجات الحرارة العالية وفي نمط مشابهة لعملية التحول التدريجي للنفط فإن أولى مراجل عملية التحول هي التحلل اللاهوائي للمادة النباتية مما يسبب تحرر المادة الطيارة وتبددها، وبالتالي ينتج عن ذلك كتل مدمجة غير منتظمة البنية من المركبات الغنية بالكربون، أما المرحلة الثانية فهي عملية التفحم التي تتواصل عبر طبقات البحث والليجنايت والفحم شبه القاري والفحم القاري وفح الانتراسايت وصولا إلى طبقات الجرافيت، وتزداد نسبة الكربون تدريجيا في كل طبقة من هذه الطبقات[1].

- **أنواع الفحم:**

- **الأنتراسيت anthacite**: ويعرف بالفحم الصلب وهذا النوع يوجد بكميات محدودة في العالم وعلى الأخص في الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا والإتحاد السفياتي السابق ويتميز باشتعاله في درجة حرارة مرتفعة بقليل من لّهب، ويكاد لا يعطي دخانا، كما يختلف قليلا عن الرماد ولذا جاء استعماله في بعض الاستخدامات المنزلية .
- **فحم البتيومن bituminoscoil** ويعرف باللّين soft cogl ويحتوي على نسبة تتراوح بين 80% و90% من الكربون ويحتاج تكوينه إلى 1000سنة ومن مميزاته أنه سهل في الاحتراق وأنه يعطي حرارة كبيرة بالنسبة إلى وزنه وينتشر هذا النوع في معظم حقول الإنتاج الفحم في العالم، ويستعمل كمادة وقود وصناعة فحم الكوك واستخلاص غاز الاستصباح وفي الصناعات الكيمياوية.

[1] بوعشة اسمهان، مرجع سبق ذكره، ص29.

- **اللجنميت (الفحم البني)**: يحتوي على نسبة مرتفعة من الماء ونسبة منخفضة من الكربون ويحتاج تكوينه إلى ما يتراوح 40 و60 سنة، ويتصف هذا النوع بإعطاء حرارة قليلة بالنسبة إلى وزنه، وذلك لاحتوائه على نسبة مرتفعة من الرطوبة، وهو أقل أنواع الفحم جودة، حيث تقل به نسبة الفحم، وتظهر به بوضوح بعض البقايا النباتية الأصلية وبعض الخلايا العشبية[1].

المطلب الثاني: مؤشرات احتياطي وإنتاج الطاقة العالمي

إن استغلال القدرات الكامنة البترولية الكاملة في العالم يستلزم تأمين التمويل الكافي للحفاظ على الطاقات الإنتاجية الحالية من جهة، وتوسيع الطاقات الإنتاجية الضرورية لسد متطلبات الطاقة في المستقبل من جهة أخرى ونحاول من خلال هذا المطلب أن ندرس القدرات البترولية من ناحية الاحتياطات والإنتاج، ومدى دورها في تلبية الطلب على الطاقة.

أولا: الاحتياطي العالمي للطاقة في العالم

الاحتياط: الاحتياط وهو ما نعني به الاحتياط للظروف الطارئة استدراكا لما يحدث، سنذكر منه الاحتياط النفط والغاز والفحم.

1- احتياطات النفط:

ارتفاع احتياطات النفط لسنة 2019 بشكل طفيف، وذلك بزيادة0.99% مقارنة مع سنة 2018 على الصعيد العالمي، وبنسب5%بالنسبة للدول العربية مقارنة بسنة2018، حيث كانت مسجلة712.6 مليار برميل، وبنسبة 92.7% من الاحتياطات المؤكدة في الدول العربية في 05دول[2].

- السعودية 37.5%من إجمالي احتياطات المؤكدة في الدول العربية.
- ليبيا من إجمالي احتياطات الدول العربية 6.8%.
- العراق 20.4%من إجمالي احتياطات الدول العربية.

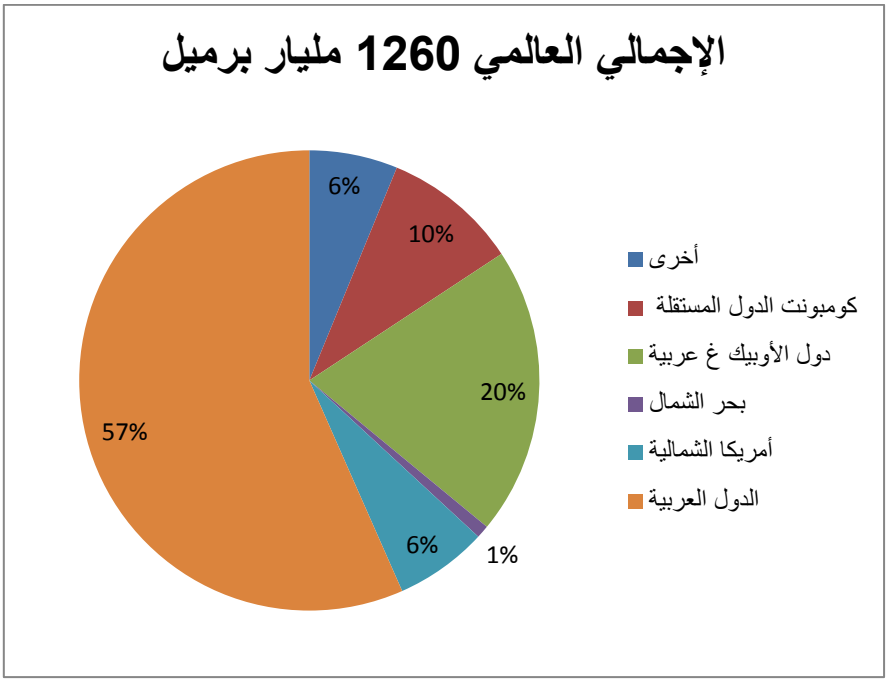
[1] تكواشت، مرجع سبق ذكره، ص ص5-6.

[2] - https://:econ www.amf.org.ae، تم الاطلاع عليه يوم: 2022/02/02.

- الإمارات 13.7%من إجمالي احتياطات الدول العربية.
- الكويت من إجمالي احتياطات الدول العربية 4.2%

أما الدول العربية فبنسبة56.5% ،كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل (02.01) احتياطي النفط الخام العالمية وفق المجموعات الدولية في نهاية عام2019

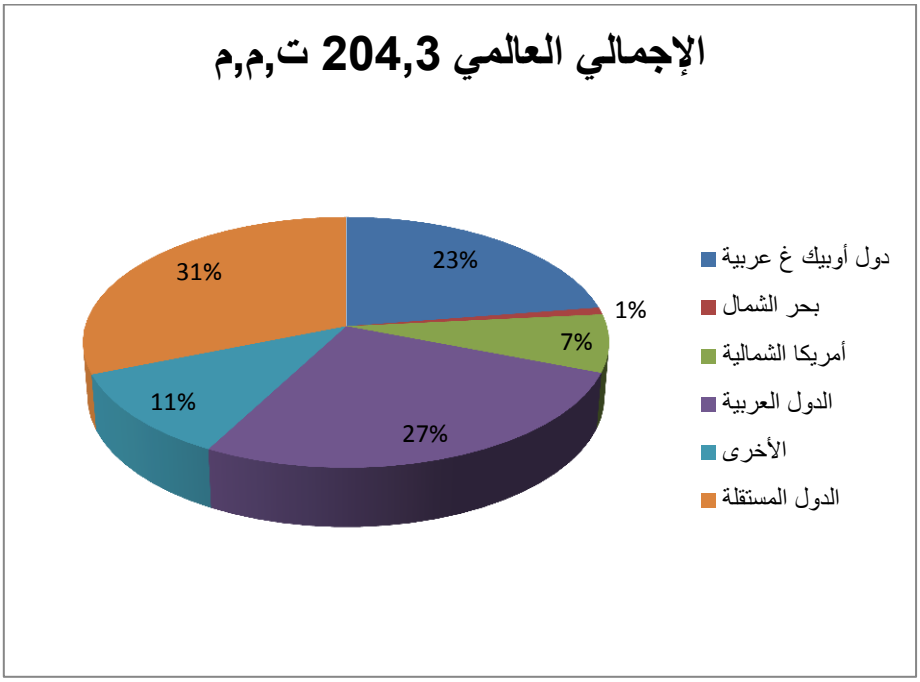


المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على: التقرير السنوي لمنظمة أوبيك لسنة 2015-2020، ص95.

2- احتياطات الغاز:

كان هناك ارتفاع في احتياطات الغاز لسنة2019 بنسبة 1.3% لتصل إلى 204.3% تريليون متر مربع، أما فيما يتعلق بالدول العربية فقد كان هناك ارتفاع طفيف بلغ حوالي 0.1 تريليون متر مربع أي0.1% ليصل إلى 54.6 تريليون متر مربع ما يعادل نسبة26.7% من الاحتياطات العالمية كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل(03.01) احتياطات الغاز الطبيعي العالمية وفق مجموعة الدولية لنهاية عام2019



المصدر: من إعداد الطالبتين مرجع سبق ذكره، ص96.

3- احتياطات الفحم الحجري:

إن الاحتياطات التقديرية المؤكدة للفحم الحجري لسنة2019 بلغت نسبة1.4% لتصل إلى نحو 1070 مليار طن لم تحدث في الدول العربية التطورات نذكر في مجال صناعة الفحم واستخراجه ، الجدير بالذكر أن الفحم الحجري يستهلك بشكل رئيسي في قطاع توليد الكهرباء وعمليات التسخين الصناعية، كما يلعب دوراً مهماً في مجال الطاقة في العالم بسبب توفر مناصب مصادره في عدد كبير من دول العالم، إضافة إلى سهولة نقله وإستراده وتصديره.

ثانيا: الإنتاج العالمي للطاقة في العالم

الإنتاج: وهو ما نعني به عملية تصنيف أو الحصول على المنتجات أو الصدمات، سنذكر منه إنتاج النفط والغاز والفحم.

1- إجمالي إنتاج النفط الخام: كان هناك انخفاض طفيف بنحو 100 ألف برميل ليوم سنة 2019 ما يعادل نسبة0.1% مقارنة سنة2018 ليصل إلى 98.9 مليون برميل ليوم[1].

الجدول (02.01) يمثل نسبة إ ج إنتاج النفط الخام 2018-2019.

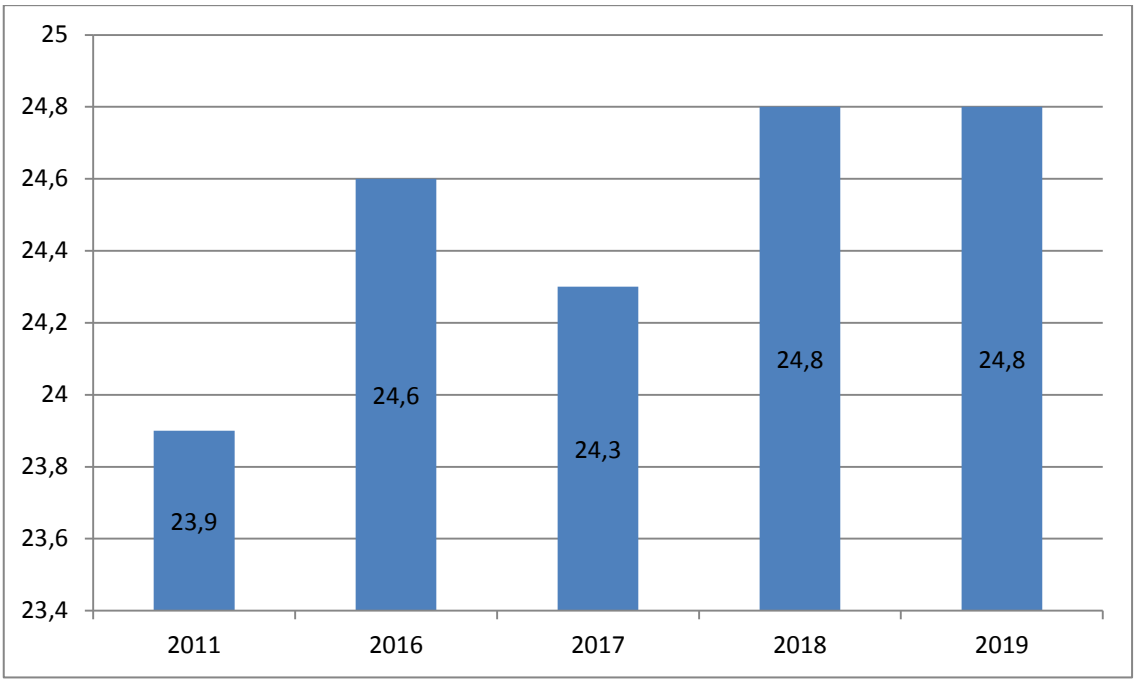
سنة2019	سنة2018	الدول
%6.5	%03	دول خارج أوبك
%16.9	%26	أمريكا
12.9 م. برميل	/	الو .م.أ
24.8 مليون برميل	11 ألف برميل	الدول العربية

المصدر: من إعداد الطالبتين، مرجع سبق ذكره، ص97.

[1] تقرير الأمين السنوي مرجع سابق ذكره، ص97.

أما الدول العربية فشاركت بنسبة 28.4%من إجمالي إنتاج العالمي كما هو موضح في الشكل

الشكل (04.01): تطور إنتاج النفط الخام في الدول العربية 2015-2019 مليون باليوم



المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة لبترول ل2019

وفيما يخص الدول العربية فقد ارتفع النفط في 07 دول كما هو موضح في الجدول[1]:

[1] تقرير الأمين السنوي مرجع سابق ذكره، ص97.

الجدول (03.01): الدول التي ارتفع فيها النمط

نسبة17.2% أي 1.12 مليون باليوم	ليبيا
نسبة 12.1%أي 626 ألف برميل	مصر
من 650.1 ألف برميل مقابل 600.6 ألف برميل سنة2018	قطر
من 970ألف برميل إلى 1.02 مليون ب/ي	الجزائر
3.9% ليصل إلى 4.58 ملون ب/ي	العراق
1) ليصل إلى 3.1 مليون ب/ي	الإمارات
24 ألف ب/ي مقابل 16 ألف ب/ ي	سوريا

من إعداد الطالبتين، مرجع سبق ذكره، ص98.

أما فيما يخص الدول التي انخفض فيها فهي 6دول كما هو موضح في الجدول

الجدول (04.01) يمثل الدول التي انخفض فيها النفط

النسبة	الدولة	النسبة	الدولة
%3.1	تونس	%0.1	البحرين
%8.1	السودان	%4.3	الكويت
38 ألف،ب نسبة سن	اليمن	%2.9	عمان

من إعداد الطالبتين، مرجع سبق ذكره، ص99.

2- الإنتاج العالمي لسوائل الغاز:

قد ارتفع بنسبة 5.3% ليصل إلى 11.49 مليون ب/ي وبلغ إنتاج الدول العربية نحو 4.53 مليون برميل ما يعادل نسبة 39.4% من الإجمالي العالمي، وملأها.

أما الغاز الطبيعي المسوق على المستوى العالمي فقد ارتفعت كمياته خلال عام 2019 ب6.5% ما يعادل 4093 مليار متر مكعب، ارتفاع قدره 251 مليار متر مكعب.

أما حصة الدول العربية فبلغت 14.9% من الإجمالي الإنتاج العالمي وهي نسبة محققة أقل من العام السابق لأنها بلغت سنة 2018 نسبة 2.4%.

جدول (05.01): الدول التي انخفضت وارتفعت فيها الكميات المسوقة كسوائل الغاز.

النسبة	الدول التي ارتفعت فيها الكميات المسوقة
%13	مصر
%8.7	عمان
%7.8	قطر
%3.6	الإمارات
%2	ليبيا
%0.3	الكويت

من إعداد الطالبتين، مرجع سبق ذكره، ص99.

واستقرت الكميات المسوقة من الغاز في البحرين وتونس وسوريا واليمن والأردن والمغرب عند نفس مستوى2018.

النسبة	الدول التي انخفضت فيها كميات المسوقة
%20.4	العراق
%8.1	الجزائر
%0.8	السعودية

3-إنتاج الفحم: استمد ارتفاع الإنتاج العالمي من الفحم للعالم الثالث على التوالي ليصل إلى حوالي 4003 مليون طن، مكافئ نفط عام2019 مشكلا ارتفاعا نسبة1.5% مقارنة بالعام الماضي 2018، وذلك في أعقاب بثلاث أعوام متتالية من الانخفاضات من الإجمالي الإنتاج العالمي.

196.5 مليون طن مكافئ نفط ← الصين.

المطلب الثالث: تطورات السوق العالمية في مجال الطاقة لعام 2019

تعتبر الطاقة عصب الحياة الاقتصادية، ولا شك أنه ستحدث انخفاض أو زيادة في الطلب عليها خلال السنوات، سنتطرق في هذا المطلب لدراسة تذبذبات أسعار النفط عالميا لسنة 2019، والتي بدورها تتأثر بالطلب وعلى خلفية التحديات بالعوامل الجيوسياسية وتباطؤ النشاط الاقتصادي العالمي شهدت انخفاض الطلب العالمي على نفط بالرغم من دخول تحديات جديدة لاتفاق خفض الانتاج بين الدول أوبيك وتتبعها بدراسة الإمدادات النفطية المخزون النفطي.

- يرتبط الطلب على الطاقة بمستوى النشاط الاقتصادي ومعددات نموه التي تعتبر أهم العامل المؤثرة في حجم واتجاه الطلب صعوداً وانخفاضاً، والجدول رقم(6)يبين الطلب العالمي على النفط من 2015إلى 2020 وأهم المعدلات بين أطراف العالم

جدول رقم 01–06 الطلب العالمي على النفط وفق المجموعات الدولية لسنة 2015–2019.

	2015	2016	2017	2018	2019
الدول لصناعية مليون ب/ي	46.4	47.1	47.6	48.0	47.9
الزيادة النسبوية %	1.5	1.5	1.1	0.8	0.2
دول العالم الآخر مليون ب/ي	47.3	48.6	49.8	50.8	51.8
الزيادة النسبوية %	3.5	2.8	2.4	2.0	1.9
إجمالي العالم مليون ب/ي	93.7	95.7	97.4	98.8	99.7
الزيادة السنويةة%	2.5	2.1	1.8	1.5	0.9

المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوبيك

وفقا للمجموعات الدولية انخفض مستوى الطلب على النفط في الدول الصناعية خلال عام 2019 بنحو 100 ألف برميل ويعد أول انخفاض منذ عام 2014 ليصل إلى 47.9 مليون ب/ي، بينما ارتفع مستواه في بقية الدول الأخرى ب1 مليون ب/ي مقارنة بسنة 2018 ليصل إلى 51.8 مليون ب/ي، أدى تغيير مستويات الطلب لكل مجموعة إلى اختلاف حصتها من إجمالي الطلب العالمي

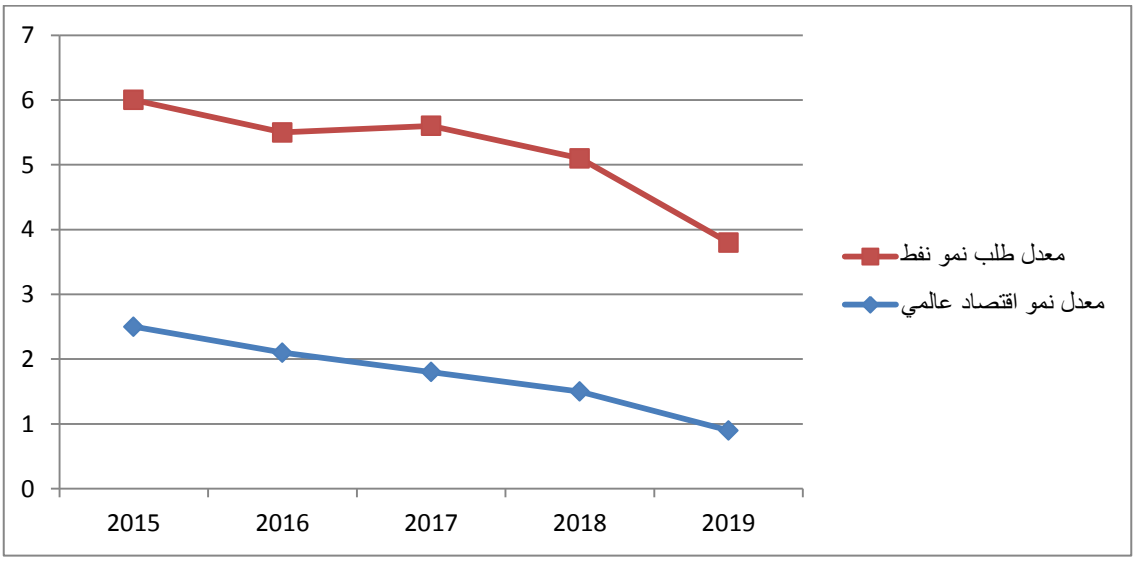
خلال عام 2019 انخفضت حصة الدول الصناعية من 48.6% سنة 2018 إلى 48%سنة2019، بينما ارتفعت حصة بقية الدول العالم من 51.4%إلى 52%.

ارتفع الطلب العالمي على النفط خلال سنة 2019 بنحو 0.9 مليون ب/ي بنسبة 0.9%، وهو مستوى منخفض عن المعدل المسجل في العام السابق هو 1.5% ليصل مستواه إلى 99.7 مليون ب/ي متأثر بتباطؤ أداء اقتصادي العالمي الذي سجل أدنى معدل نمو له خلال العشر أعوام المتبقية.

يعود ذلك إلى تراجع وتيرة النمو في الطلب على النفط من مجموعة الدول الأسيوية النامية التي سجلت نمو معدله2.3% سنة2019 مقارنة بسنة2018.[1]

الذي بلغ نموه 3.1%يأتي ذلك على خلية تباطؤ النمو الاقتصادي للصين إلى 6.1% سنة2019، وهو أدنى مستوى له عام 1990 تزامناً مع تصاعد حدة التوترات التجارية والتقنية بين الولايات م.أ.والصين إلى جانب انخفاض معدل نمو الاقتصاد الهندي إلى أدنى مستوى له خلال عام 2008. الشكل5

الشكل (05.01): النمو الاقتصادي العالمي والنمو في الطلب على النفط



المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول2019 تقرير الأمين العام السنوي .

[1] تقرير الأمين السنوي مرجع سابق ذكره، ص100.

المبحث الثاني: ماهية الطاقة المتجددة

تحقق الطاقة المتجددة أهداف اقتصادية عديدة، مما دفع الدول للاهتمام بتطوير مصادرها وتضعه هدف تسعى لتحقيقه، وهكذا أصبح خيار التوجه نحو الإنتاج الطاقة المتجددة بواسطة مصادر غير تقليدية في ضوء نجاح العديد من التجارب العالمية، لذا سنتطرق في مبحثنا هذا إلى إلقاء الضوء على الطاقة ومصادرها، ومدى تأثيرها على الصعيد العالمي والعلاقات التي بينها وبين الطاقة التقليدية.

المطلب الأول: مفهوم الطاقة المتجددة في العالم

تعتبر تقنيات الطاقة المتجددة مصادر طبيعية لما لها من تأثير بيتي أقل بكثير من تقنيات الطاقة التقليدية التي تؤدي إلى تلوث الهواء والأرض والمياه، ومن هذا أصبح العالم يواجه تحدي بين خلق توازن بين الحفاظ على البيئة والتنمية، مما جعله يبحث عن مصادر بديلة تكون مستدامة وغير ملوثة للبيئة وهو ما تدعوا إليه الطاقات المتجددة، يوضح هذا المطلب مفهوم ونشأ هذه المصادر.

أولا:مفهوم الطاقة المتجددة

الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي لا تنفذ وتجدد باستمرار مثل الرياح والمياه والشمس المتوفرة في معظم دول العالم كما يمكن إنتاجها عن حركة الأمواج والمد والجزر أو من طاقة حرارية أرضية وابتكارات أخرى، وهي تختلف أساسا عن العقود الوقود الأحفوري من البترول وغاز الطبيعي وفحم، فلا تنشأ عن الطاقة المتجددة عادة مخلفات$co2$ ، باستثناء الوقود الحيوي لتوليد الطاقة من مواد نباتية، حيث أنه بالرغم من أن مخلفاتها تزيد الاحتباس الحراري إلا أنها يمكن أن تكون مستدامة، فيعتبرها الإتحاد الأوربي والأمم المتحدة كطاقة متجددة[1].

[1]https: //ar.m.wikipedia.org الطاقة المتجددة.

ثانيا: مصادر الطاقة المتجددة (البديلة)

من بين أهم مصادر الطاقة في العالم مايلي:

1- الطاقة الشمسية:

هي طاقة ناتجة عن الشمس ،وهي أكبر مصادر للضوء والحرارة الموجودة على وجه الأرض وتوزع طاقتها المتولدة من تفاعلات الاندماج النووي داخل الشمس على أجزاء الأرض والطاقة الحرارية المتولدة عن أشعة الشمس يستفاد منها من خلال تحويلها إلى (طاقة كهربائية) بواسطة (الخلايا الشمسية)، وهي طاقة نظيفة غير ملوثة ويمكن تخزين الطاقة الشمسية المركزة لاستخدام عمد الحاجة كما في محطات الطاقة الشمسية المركزة ومن التطبيقات على إنتاج الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية[1].

2- الطاقة الجوفية :

هي الطاقة الحرارية للأرض لتبخير المياه وتحويلها إلى غاز لتوليد الطاقة الكهربائية، وتتميز بأنها تعمل على توليد الكهرباء عن طريق محطات البخار الجاف وتستخدم في إنشاء محطات تدفئة والتكييف وهي تتوفر إما على شكل بخار جاف حار أو ماء في درجات حرارة تزيد عن 200درجة مئوية ومتميز المملكة بوجود عدد هذه المصادر[2].

3-طاقة الرياح:

هي الطاقة التي تستمد من حركة الرياح ليتم تحويلها إما إلى طاقة ميكانيكية، أو كهربائية وذلك من خلال المولدات وقد استخدم هذا النوع من الطاقة منذ القدم في دفع السفن الشراعية وإدارة الطواحن واستخراج المياه من الآبار ومع تطور التقنيات الحديثة ارتبطت هذه الطاقة بتوليد الكهرباء بواسطة الطواحين الهوائية ومحطات توليد الإنتاج ما مقداره 20مليون ميغواط من الكهرباء عالميا حسب تقديرات منظمة المقاييس العالمية [3].

---

[1] الدكتورة سحر أحمد حسن يوسف، **الطاقة المتجددة بين الواقع والمأمول خارطة الطريق، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة**، جامعة الأزهر- كلية التجارة، 2020، ص12.

[2] www.irena.\org\ تم الاطلاع عليه: 2022/03/03 .المنظمة الطاقة المتجددة الوكالة الدولية

[3] بوفارس الشرف، **مداخلة في إطار الملتقى الدولي حول المؤسسات الاقتصادية واستراتيجيات التوزيع الاقتصادي في ظل إنهيار الأسعار.تفعيل استخدام الطاقة المتجددة استراتيجية للتنوع الطقوي**، جامعة محمد الشرف، سوق أهراس، ط2008، ص09.

4-الطاقة المائية:

أو ما يعرف بالطاقة البحرية وهي طاقة ماء البحر الكامنة والحركية والحرارية والكيميائية التي يمكن تحويلها لتوفير الكهرباء والطاقة الحرارية أو مياه شرب، وهناك العديد من الطرق للاستفادة منها، مثل خزانات لموجات المد، وتوربينات تحت الماء لتيارات المحيط والمد، ومحولات الحرارة لتحويل الطاقة الحرارية بالحيطات[1].

5-طاقة الكتلة الحيوية:

وهي التي يتم الحصول عليها عن طريق المواد العضوية مثل النبات ومخالفات والمخالفات الحيوانية والمخالفات الزراعية ويمكن الاستفادة منها أيضا في إنتاج الوقود الحيوي عن طريق التخمر أو التقطير أو الحرق المباشر والغير المباشر [2].

6-الطاقة النووية:

هي الطاقة التي تتحرر من التفاعلات النووية سواء كانت بالانشطار أو من النشاط الإشعاعي التلقائي، وتعتبر نتيجة التطور الطبيعي للبشرية في مجال الطاقة وكان الهدف منها الحصول على طاقة نظيفة بتكليف اقتصادية وتقنية آمنة عن المخاطر في إطار المعايير المناسبة للأمان النووي [3].

[1] محمد إبراهيم أبو الهيجاء، **المفهوم القانوني لعقود الطاقة المتجددة**، مذكرة استكمال متطلبات الحصول مسمات درجة الماجستير في القانون الخاص" جامعة الشرق الأوسط"، كلية الحقوق، 2018، ص18.

[2] تعليمhttps:// nqaall.com.

[3] ستار جبار علاي، **العرب والطاقة النووية العربية الإسلامية**، العربي للنشر والتوزيع،2022،ص15.

المطلب الثاني:أهمية الطاقة المتجددة وخصائصها

لقد أصبحت الطاقة تحظى بأهمية كبيرة على الصعيد العالمي وذلك لنظافتها فضلا عن كونها غير قابلة للنفاذ وأنها تتميز بخاصية التجديد، سنقوم في هذا المطلب بذكر أهميتها وخصائصها.

أولا: أهمية الطاقة المتجددة

للطاقة أهمية بالغة ويمكن تلخيصها في النقاط التالية[1]:

- مصادر الطاقة تلبي نسبة عالية من متطلبات الإنسان وهي مصادر دائمة طويلة الأجل لارتباطها بالشمس والريح والحرارة وغيرها.
- جميع مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة آمنة ونظيفة بيئيا.
- عدم تخصيص مبالغ لمعالجة لما يمكن معالجته من المضار.
- إن عملية استغلال الطاقة وأخلالها محل الطاقة التقليدية، ستوفر مردودات اقتصادية هامة فأسواق خلايا الوقود مثلا تضاعفت خلال فترة قصيرة نتيجة للتقدم الكبير الذي تحقق في هذا المجال حيث أمكن رفع كفاءات تلك الخلايا مع خفض تكلفة إنتاجها.
- المردودات الإجتماعية الناتجة عن استعمال مصادر الطاقة.
- استعمال الطاقة يؤدي إلى ترشيد استهلاك الطاقة الحفرية، وخاصة النفط ومشتقاته مما يؤدي إلى وفرته حيث يمكن تصديره إلى سوق النفط العالمية.

[1] فريدة كافي، **الطاقات المتجددة ودورها في الاقتصاد وحماية البيئة–دراسة حالة الجزائر**، مذكرة دكتوراة غير منشورة كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة باجي مختار عنابة،2015، ص69.

ثانيا: خصائص الطاقة المتجددة

يمكن تخليصها في النقاط التالية[1]:

- أنها من المصادر الحرة في الطبيعة والمتوافرة في جميع أنحاء العالم.
- أنها متجددة ولا يوجد خطر من نضوبها.
- أنها من المصادر الصديقة للبيئة وتطرح بعض المخلفات المقبولة بيئيا.
- تعتبر كمصدر مكمل لا كمصدر بديل من مصادر الطاقة الأحفورية المتاحة ولا تحتاج إلى أنظمة تخزين مرافقة.
- بعض الأجهزة والمعدات الثانوية المشغولة بها ذات تصميم بسيط وتقنيات يمكن صنعها محليا.
- تعد الطاقة المتجددة استثمار طويل الأجل بسبب طول معياري فترة الاسترداد.
- تتوزع مصادرها توزيعا أكثر اعتدال من مصادر الطاقة الأحفورية .
- إن الطاقة المتجددة تجعل المنتجين والمستهلكين حلفاء في تحقيق البيئة الطبيعية.
- أسواقها لا يمكن إخضاعها لأنواع أسواق الرأسمالية الشائع في الأسواق الأساسية عدا صناعة تورينات الرياح التي تخضع لسوق احتكار القلة.

المطلب الثالث: واقع الطاقة المتجددة على الصعيد العالمي

الطلب المتزايد لمصادر الطاقة بالمقارنة بالمصادر التقليدية المتاحة يشير إلى احتمال حدوث فجوة بين الإنتاج والاستهلاك مستقبلا، وهو ما أدى إلى الاهتمام باستخدام الطاقة المتجددة.

أولا: التطلعات المستقبلية للطاقة المتجددة في العالم

تعمل العديد من الدول على تطوير مصادر الطاقة المتجددة لكن مخاطر الربط مع شبكات توزيع الطاقة الكهربائية أدت إلى تباطئ في استخدام الطاقات المتجددة وفي هذا المجال أشار هذا التقرير صدر عن وكالة الطاقة الدولية إلى أن توليد الطاقة الكهربائية ، فينمو بمعدل 5.4 سنويا ليصل إلى 7710 في الواط ساعة عام 2020، وذكر التقرير أنه رغم التنامي المتصارع في استخدام الطاقة النظيفة في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في العقد الماضي فإن من المتوقع ظهور فترة انتقالية يكون خلالها معدل التنامي أقل من السابق وإن كان هذا التنامي سيستمر إلى2021.

بينما سيكون هذا القطاع أكثر نشاط في الدول غير الأعضاء في المنظمة والتي يتوقع أن تملك70% من إجمالي الطاقات المتجددة في عام 2020.

[1] هيثم عبد الله سليمان، **اقتصاديات الطاقة المتجددة في ألمانيا ومصر والعراق**، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت، ط1، 2016، ص4-5.

ساهمت العديد من العوامل في هذا التباطؤ أهمها عدم اليقين فيما يتعلق بالمتغيرات المستقبلية للطلب وقد ذهبت بعض الدول في اتجاه زيادة كفاءة الطاقة والحد من الطلب على الكهرباء وأعلنت لجنة الأمم المتحدة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية لدول شرق أسيا والباسيسيك وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية بالتعاون مع البنك الآسيوي على إنشاء محور يهدف إلى تحريك والابتكارات لنشر استخدام الطاقة النظيفة وقد أكد تقرير البنك المركزي أن الطلب على الطاقة من قبل الدول النامية هي منظمة آسيا والباسيسيك، فيشكل 56% من إجمالي طلب العالمي على الطاقة في عام 2035، مقارنة ب34% في عام 2010.[1]

ثانيا: مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية العالمية

يمكن للطاقة المتجددة الإسهام في دفع عجلة التنمية من خلال ما يلي:

1- **المجالات الاقتصادية**: نذكر منها ما يلي:

أ- تعزيز إمدادات الطاقة للسكان:

يعاني حوالي ثلث سكان العالم من عدم توفر الإمدادات والخدمات الأساسية للطاقة مما يساهم في تدهور الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية وانخفاض مستوى التعليم والرعاية والصحة خاصة الأطفال والنساء بالنظر إلى أن الطاقة المتجددة مصادر محلية تتوفر بهذه المناطق البعيدة والنائية ويمكن تنفيذ العديد من نضمها بقدرات الملائمة لاحتياطات السكان بالمناطق الريفية وكلفة مناسبة الأمر الذي يجعلها قادرة على تعزيز الإمدادات بطاقة.

ب-توفير مصادر الطاقة اللازمة لتحلية مياه البحر:

إن توفر مصادر الطاقة المتجددة في مواقع الاحتياج للمياه خاصة بالتجمعات الصغيرة التي نحتاج إلى استهلاك محدود من الماء العذب يمكن أن تكون الحل الاقتصادي والتقني لتحلية المياه في المناطق التي يتعذر بها توفير مصادر الطاقة المتجددة.

2- **المجالات الاجتماعية والبيئية**: وتمثل في:

مقاومة الفقراء وتحسين نوعية الحياة: إن تحقيق إسهام مؤثر لمصادر الطاقة المتجددة في توفير إمدادات الطاقة اللازمة لتنمية المناطق الريفية وبكلفة اقتصادية مقارنة ببديل إمدادات تقليدية يمكن أن يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة لما يوفر من خدمات تعليمية وصحية أفضل لسكان المناطق الريفية إضافة إلى

[1] منظمة الأقطار العربية المصدؤة للبترول تقرير الأمين العام السنوي الحادي أربعون، ص162.

أنه يؤدي إلى القضاء على الفقر من خلال إيجاد فرص للعمالة في مجال التصنيع والصيانة ومعدات إنتاج الطاقة المتجددة.

- **الحد من التأثيرات لقطاع الطاقة:**

إن الاعتماد على الطاقة المتجددة في تلبية الاحتياجات يؤدي ألى الحد من التلوث الناجم عن استخدام الطاقات الأحفورية وخاصة غازات التدفئة وذلك لكون الطاقة الجديدة نظيفة، كما ينتج عنه التقليل من أنماط استهلاك الطاقة الغير المستدامة في هذه المناطق[1].

[1] بن فريحة نجاة، مساهمة الطاقات المتجددة في تزويد العالم بالطاقة ودعمها لتنمية، مجلة دفاتير اقتصادية جامعة الجيلالي بونعامة، الجزائر،ط01، ص ص25-26.

خلاصة الفصل:

بناءا على الدراسة السابقة والتي أعطت صورة على الطاقة التقليدية والمتجددة، حيث تم التطلع علي احتياطي وإنتاج الطاقة التقليدية وتعريفها وكذلك التعرف على مختلف مصادر الطاقة من غاز طبيعي وفحم حجري وبترول، بالنسبة للطاقة التقليدية، إما بالنسبة للطاقة المتجددة فتعرفنا على الطاقة الشمسية النووية الريحية...

ومنه الطاقة ليست نوعا واحدا إنما تشمل العديد من الأشكال يمكن إحلالها محل بعضها البعض وذلك إذا توفر عدد من الشروط مثل وجود التكنولوجيا التي يقوم عليها الاحلال.

إن الطاقات تختلف عن بعضها البعض من ناحية الطاقة التقليدية ناضبة ملوثة للطبيعة وطاقة متجددة ونظيفة.

الفصل الثاني

واقع الطاقة المتجددة في الجزائر

تمهيد:

الجزائر كغيرها من الدول بمجال الطاقات المتجددة فقد سعت عن طريق مصادرها من أجل تلبية الطلب المتزايد عليها من طرف المواطنين من جهة والبحث عن مصادر متنوعة وأكثر ديمومة من جهة أخرا فقد لجأت إلى استغلال لإمكانياتها المتاحة من الطاقات المتجددة والمتمثلة في الطاقة الشمسية الطاقة المائية، الكتلة الحية وقامت الجزائر باتخاذ عدو مبادرات مهمة وإجراءات تحفيزية والمتمثلة في الإطار القانوني، والإجراءات التمويلية وإجراءات البحث والتطوير، وذلك من أجل الاستثمار في هذا المجال رغم وجود مجموعة من التحديات قابلة ،إلا أن الهدف من هذا الاستثمار هو الوصول إلى تحقيق التنمية المستدامة وحفظ الثروات للأجيال القادمة.

وقد تناولها في هذا الفصل الأول، وقدمنا إلى مبحثين، في المبحث الأول مفاهيم حول الطاقات المتجددة في الجزائر ثم تطرقنا في المبحث الثاني عن واقع والآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر والعراقيل إلى توجهها.

المبحث الأول: مفاهيم حول الطاقة المتجددة في الجزائر

من بين الأساليب التي يعتمد عليها لاستخدام الطاقات المتجددة، تشجيع البحث العلمي والاستثمار فيها، قصد تطوير تقنياتها وكذا تطبيقاتها العلمية، لتأثير على تكلفتها وأسعارها إيجابيا والتي في حالة انخفاض نضج المنتجات تنافسية بالنسبة لأنواع الأخر، من الطاقات التقليدية بالإضافة إلى ذلك يمكن للبحث العلمي أن حل مشكلة تخزينها.

المطلب الأول: الإطار التشريعي والمؤسساتي في الجزائر

إن السياسة العملية لترقية الطاقات المتجددة وتصويرها مؤطرة بقوانين ونصوص تنظيمية، كما أنها تركز على مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية، بحيث يهتم كل واحد منها في حدود اختصاصها بتطوير الطاقة المتجددة، ونحاول التطرق إلى أهم القوانين والهيئات المختصة في ترقية الطاقة المتجددة وتطويرها في الجزائر.

أولا: الإطار المؤسساتي للطاقة المتجددة في الجزائر:

إن فكرة الاهتمام بالطاعات المتجددة في الجزائر كان بإنشاء المحافظة السامية للبطاقات المتجددة، وهذه الإرادة في تطوير الطاقات المتجددة تجسدت في إنشاء عدة هياكل مختصة في البحث والتطوير والتنمية في هذا المجال منها:

- الوكالة الوطنية لترقية وعقلانية استعمال الطاقة(APRU)أنشأت في 25أوت1985بالجزائر، تحت وصاية وزارة الطاقة والمتابعين من أهدافها تصوير واقتراح وتنسيق كل الأعمال الكفيلة بتغطية الطلب على الطاقة، تطوير الطاقة ،تشجيع صيانة الطاقة وإقتصدتها .
- مركز الطاقات المتجددةCDEN أنشأت في 28مارس 1988، ببوزريعة الجزائر تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي مهمتها تطوير التجهيزات الشمسية للاستعمال الحرارية الضوئية.
- وحدة تنمية تكنولوجيا السلكوب UDTSالتابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي مهمتها تطوير الوسائل الخاصة بتكنولوجيا المادة الأساسية للطاقة المتجددة.
- محطة تجريب التجهيزات الشمسية في أخص الصحراء، SEE SMS، أنشأت في 22مارس 1988 بأدرار تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مهمتها تطوير وتجريب التجهيزات الشمسية في الإقليم الصحراوي.
- مديرية الطاقات المتجددة والجديدة، أنشأت في 1995، بالجزائر العاصمة تابعة لوزارة الطاقة والمناجم ومن مهمتها تنفيذ مدار الطاقة المتجددة وتطويرها.

- أما في قطاع الفلاحة فيجدر الإشارة إلى المحافظة السياسية لتنمية السهول والتي هي عبارة عن مؤسسة عمومية ذات طابع إداري، ولديها وجهة تقنية وعلمية، تم إنشاؤها بمرسوم رقم337/81، الصادر في 12ديسمبر 1989، وتقوم هذه المحافظة ببرامج هامة في ميدان ضخ المياه والتزويد بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية لفائدة المناطق السهبية.

أما مستوى المتعاملين الاقتصاديين فهناك عدة شركات نشط في ميدان الطاقات المتجددة مثال على ذلك:

الوكالة الوطنية للطاقة المتجددةNEAL، نستخلص مهامها في ترقية الطاقات الجديدة والمتجددة وتطويرها، برمجة إنجاز المشروع المرتبطة بالطاقة المتجددة، والتي تكون لها فائدة مشتركة بالنسبة للشركاء، سواء في الجزائر أو أرجائها، أيضا إنشاء قطب للبحث في الطاقة الشمسية به مراكز لتكوين و البحث، كما يوجد حاليا عشرات المتعاملين للخواص الذين يمارسون نشاطهم في مجال الطاقات المتجددة

ثانيا: أهم قوانين الطاقة المتجددة في الجزائر

قامت الجزائر بتأخير السياسة الطاقوية العملية بمجموعة من القوانين والتشريعات التي تعني بهذا التوجه وهي:

1) القانون رقم 99 في جويلية والمتعلق بالتحكم في الطاقة حيث يرسم هذا القانون الإطار العام لسياسة الوطنية في ميدان التحكم في العلاقة ويحدد الوسائل التي تؤدي إلى ذلك، لهذا الغرض تم اعتبار ترقية الطاقات المتجددة أخرى أدوات التحكم في الطاقة.

2) **القانون رقم04-09 المؤرخ في 14اوت 2004 المتعلق بتعزيز الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة:** نص هذا الأخير على ترقية الطاقات المتجددة تحقيقا لأهداف التالية:

- حماية البيئة من خلال تشجيع اللجوء إلى مصادر طاقة ملوثة.
- المساهمة في مكافحة التغيرات المناخير بالحد من انبعاث الغازات المتسبب في الاحتباس الحراري.
- المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة بالمحافظة على مصادر الطاقة وتثمين الحديثة.

ثانيا: القانون المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز عن طريق القانون الصادر في 05فيفري2002

إن هذا القانون الذي وضع أناسا لتحرير هذا القطاع وضع إجراءات من أجل ترقية إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقات المتجددة، وكذا إدماجها في شبكة، وفي إطار تطبيق هذا القانون تم الإعلان عن المرسوم المتعلق بتكاليف التنويع، حيث ينص على منح تعريفات تفاضلية على الكهرباء المنتجة انطلاقا من

الطاقات المتجددة والكفل من طرق مسير شبكة نقل الكهرباء على حسابه الخاص بإيصال التجهيزات الخاص بها[1].

المطلب الثاني: دوافع الاهتمام بالطاقة المتجددة في الجزائر

أصبحت أزمة الطاقة من أهم المشاكل التي يواجهها العالم حاليا بسبب الزيادة الكبيرة، والمستمرة في استهلاك الطاقة التي يقابلها احتياطي محدد من موارد الطاقة التقليدية فضلا عن ارتفاع كبير في أسعار الوقود ومشاكل البيئية التي تسببها مصادر الطاقة التقليدية لذا عمد الباحثون إلى التفكير بتطوير مصادر جديدة وبديلة لها، وتوجهت الأنصار إلى الطاقات المتجددة وعلى رأسها الطاقة الشمسية وبدأت البحوث والدراسات لمواجهته حقيقة نضوب الوقود التقليدي واستبداله بطاقة متجددة غير ناضبة وغير ملوثة للبيئة، وعلى الرغم من أن مصادر الطاقة المتجددة والبديلة غير متوفرة لحجم مصادر الطاقة التقليدية يوجد في الجزائر مجال واسع من الخيرات للاستثمار في مصادر أخر غير تقليدية.

ونقوم بدراستنا هذه بتحليل أهم العوامل التي دفعت الجزائر بالاهتمام بالطاقة المتجددة وهي:

كون الطاقة التقليدية تصف من المواد الناضجة .

من بين العوامل التي دفعت الجزائر للاهتمام والطاقة المتجددة نذكر :

- كون الطاقة التقليدية تتميز بالنضوب والنفاذ .
- استخدام الطاقة التقليدية أدى إلى العديد من المشاكل البيئية أهمها التلوث بمختلف أنواعه.
- انتشار السياسات الدولية التي تحد من إنتاج واستهلاك الطاقة التقليدية.
- امتلاك الجزائر لمحلات كبيرة للاستثمار في مجال الطاقات المتجددة بأنواعها المختلفة[2].

[1] ياسمين مرزوق، مرجع سبق ذكره، ص ص 64-65-66.

[2] عريوة محاد-أ.شنبي صورية مساعدة الاستثمار في الطاقات البديلة في الجزائر واقع وآفاق العدد02 سبتمبر2017،جاكعة ميلة،ص157.

المطلب الثالث: خصائص الاستثمار في الطاقة المتجددة في الجزائر

من أجل تفعيل الاستثمار في الطاقة المتجددة بالجزائر تحاول أولا معرفة ما هي خصائص تلك الاستثمار بالجزائر من حيث تكاليف الإنتاج ومن حيث المناخ الجذاب، ثم تحول مباشرة إلى البحث عن كيفية تفعيل ذلك الاستثمار في الطاقة المتجددة بالجزائر.

أولا: خصائص الاستثمار المناخ الجذاب والإنتاج الطاقة المتجددة في الجزائر

إن كلفة الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة تختلف من تكنولوجيا إلى أخرى وهي أقل مما هي عليه في حالة طاقة الرياح حوالي 10مليون دج كل كيلو واط، وأعلى ما يمكن في حالة الخلية الضوئية الشمسية حيث تصل حاليا إلى أكثر من حوالي 50 مليون دج لكل كيلو واط، إن هذه الكلفة مرتفعة جدا عند مقارنتها مع التكاليف الاقتصادية للاستثمار في أساليب توليد الكهرباء، بالطرق التقليدية في الجزائر، كما أن تكاليف محطات الفحم التقليدية ولا تتجاوز حاليا 12مليون دج، كل كيلو واط بعد إضافة جميع المعدات والاحتياجات المعينة .

طبيعة الحال فإن كلف التشغيل في حالة الطاقة المتجددة هي زهيدة للغاية لعدم وجود تكلفة للوقوف، إلا أنه وحتى بعد إدخال هذه الإعتبارت في التكاليف الإنتاجية فإن الطاقة المتجددة لا تزال مكلفة تند مقارنة كلفتها للإنتاج الكهرباء في الجزائر من الأساليب التقليدية، وإن هناك صعوبة في المقارنات المباشرة للطبيعة المتقطعة في إنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة[1].

والمناخ الجاذب للاستثمار في الطاقة المتجددة الذي يدعم بواسطة السياسة المنتهجة في المجال الطاقة والبيئة المالية، تم تقييم من خلال طرح الأسئلة التالية:

- سياسة الطاقة، كيف يتم فهم وإدراك كل رؤية حكومية على حدة وهل هي منسقة تماما مع مبادئ والقواعد والأهداف والاستراتيجيات؟
- الهياكل المالية والبيئية، هل البيئة التجارية في البلاد مستعدة وقادرة على التسويق المشاريع المختلفة، وما مدي التطور الحاصل في السوق المالية للبلاد؟

وحيث مثل هذه الأسئلة لا يمكن طرحها بطرق تحليلية واضحة فقد تم استخدام طريقين لخطوتين لديهم twos lep-delphit echnique كتاب وتقدير المناخ الجذاب للاستثمار في كل دولة[2].

[1] هشام خطيب الطاقة المتجددة في الوطن العربي مجلة النفط والتعاون العربي Ope عدد85،ص195.

[2] مجلية النفط والتعاون العربي المجلد32-العدد118، سنة2006، ص30 ص31.

ثانيا: مخطط تطوير الاستثمارات في الطاقة المتجددة

سيتم تثبيت قدرات الطاقة المتجددة وفق خصوصيات كل منطقة.

- منطقة الجنوب: لتهجين المراكز الموجودة وتقنية المواقع المتفرقة حسب توفر المساحات وأهمية القدرات من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- المناطق الساحلية: حسب إمكانية توفر الأوعية العقارية مع استغلال كل الفضاءات مثل: الأسطح الشرفات والبنايات والمساحات الأخرى الغير المستعملة.
- وقد تم وضع برنامج وطني للبحوث في هذا المجال لمعرفة استراتيجية تطوير الطاقات المتجددة، حيث تصب الأهداف العلمية لهذا البرنامج إلى تقييم ودائع الطاقة المتجددة، التحكم في عملية تحويل وتخزين هذه الطاقات وتطوير المهارات اللازمة، بداءا من الدراسة حتى الانتهاء من الإنجاز في موقع التثبيت (موقع: الوكالة الوطنية لرقية الاستثمارات)[1].

ثالثا: نحو التوجه للاستقلال الطاقات المتجددة في تشجيع الاستثمار فيها:

خصوص الاستثمارات في مجال قطاع الطاقة المتجددة، فقد قامت الجزائر بوضع برنامج طموح لتطوير الطاقة المتجددة، حيث يهدف البرنامج العملي لتنمية الطاقات المتجددة إلى إنتاج 22000 مغاواط، أنفاق 2030منها 1000 ميغاواط مواجهة للتصدير، إذا توفرت الظروف المواتية، وما هو مسطر الوصول إلى 30%من 40%، للإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في حدود 2030، ولكن واقعها يصرح الخبراء على ضرورة تكثيف الجهود للوصول إلى انجاز المعاهدات حيث أصبحت الطاقات المتجددة رانا حقيقيا للجزائر لتحقيق التنمية المستدامة وتحقيق مكانتها الطاقوية في العالم فالاستثمار أصبح أولوية خاصة في ظل تدهور أسعار المحروقات فيما تتعلق ببرامج الاستغلال الأمثل للبطاقات المتجددة في الجزائر، فيشمل في إدارة الجزائر في تشجيع الاستعمال بأكثر مسؤولية للطاقة واستغلال جميعا لطرق للمحافظة على الموارد وترسيخها للاستهلاك اللازم والأمل حيث يشمل الهدف الأساسي من الاستغلال الأمثل للبطاقات المتجددة في الإنتاج نفس المنافع أو نفس الخدمات، لكن باستعمال أقل طاقة ممكنة مما بينهم ذلك في الحفاظ على المخزون الطاقوي ويمثل البرنامج في مايلي:

1. تعميم استقبال المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة.
2. ترقية الفعالية في القطاع الصناعي.

[1] مختارية دين، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر: دراسة تحليلية للفترة2005-2016، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، مستغانم-الجزائر، العدد01، المجلد07.

3. العزل الحراري للمباني [1].
4. إدخال النجاعة الطاقوية في الإنارة العمومية.
5. ترقية الغاز الطبيعي/الوقود.
6. إدخال التقنيات الأساسية لتكثيف الهواء بالطاقة الشمسية .

الجدول رقم (02-01) برنامج الطاقات المتجددة في الجزائر من 2015 إلى 2030

الوحدة-ميغاواط	المرحلة الأولى 2015-2020	المرحلة الثانية2021-2030	المجموع
الطاقة الشمسية	3000	10575	13575
الطاقة الريحية	1010	4000	5010
الطاقة الشمسية المركزة	/	2000	2000
الطاقة المشتركة	150	250	400
الكتلة الحية	350	640	1000
الطاقة الحرارية	05	10	15
المجموع	4525	17475	20000

Scoueve: programme. Algèrien de Dèveloppement des Energies Nouvelles et Renouvalables.p:03

بناءا على بيانات الجدول يتبين لنا أن الاستثمارات الجزائر في الطاقات المتجددة ينطوي بين كل نوع واخر إلا أنها أعطت اهتمام الأكبر والأول للطاقة الشمسية وهواء كان متوقعا نظرا لما تتوفر الجزائر من مساحة شاسعة من الصحراء وإشعاع شمسي هائل، ولكن مساهمة الطاقة الثمينة الحالية تعطي هامشية وضئيلة مقارنة بالإمكانيات المتاحة، كما تجعل الطاقة الرياحية في المرتبة الثانية من مستهدفات الاستثمار الطاقات المتجددة[2].

[1] مجلة اقتصاد المال والأعمال-المجلد الثالث العدد الأول جوان2018، جامعة الشهيد لخضر، الوادي، الجزائر، ص180.

[2] نبيل زغي-أثر السياسات الطاقوية للاتحاد الأوربي على قطاع المحروقات في الأعضاء الجزائرية، رسالة ماجستير، جامعة فرحات عباس، سطيف2014-2012، ص130.

المبحث الثاني: واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر والعراقي التي تواجهها

إن مزيج الطاقة بالجزائر يتكون أساسا من المحروقات الطاقة التقليدية ثم الطاقة الكهربائية كمصدر ثانوي، أما الطاقات المتجددة فلا تزال قيد البحث والتطوير.

المطلب الأول: واقع الطاقة المتجددة في الجزائر

تسعى الجزائر إلى تطوير طاقتها المتجددة وذلك بتخطيط للوصول إلى ما يقارب حوالي 40% من إنتاج الوطني للكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام2030، بالرغم من اختيار الطاقة الشمسية السائد، تأتي طاقة الرياح في الخط الثاني من إنتاج في هذا البرنامج، وقبل دراسة إمكانية إنشاء مزرعة الرياح في منطقة معينة، فإنه من الضروري جعل دراسات خاصة بحقول الرياح عبر معرفة دقيقة بأرصاد الجوية للرياح .

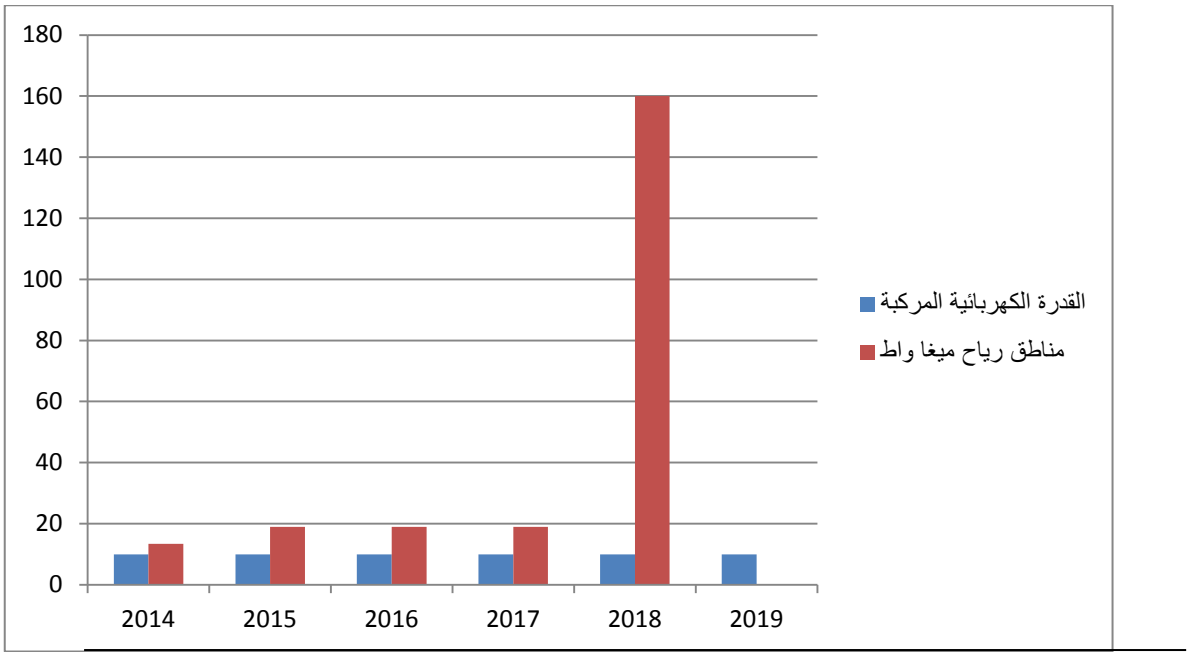
أولا: طاقة الرياح

تتميز الجزائر بمناطق غنية بسرعة الرياح حيث تبلغ أكثر من 5كم/ث،كمنطقة تندوف وتيارت ووهران، بالإضافة إلى مناطق ذات سرعة رياح عالية كأدرار، تيميمون، وعين صالح، حيث تبلغ سرعة الرياح فيها أكثر من 16م/ث، وقد شرعت الجزائر في استغلال طاقتها من الرياح إلا أنها مازالت ضئيلة Oucbi BAGuerri1-2حيث تم تركيب أول مزرعة رياح بقدرة 10ميغاواط في أدرار وتم تشغيلها في يونيو 2014 يتم فيها ضخ كهرباء التي توفرها هذه المزرعة في الشبكة المحلية ويتم معدل تغلغل طاقة الرياح 5%تقريبا، وتم وضع 77تربينة للرياح لضخ المياه في المرتفعات منها ما يعمل على ضخ المياه ميكانيكيا وكهربائيا، وتعد بمزرعة توليد الكهرباء بواسطة طاقة الرياح بولاية أدرار نموذجا ناجحا لاستغلال الطاقة المتجددة والنظيفة، وقد أنشأت هذه المحطة الواقعة بمنطقة كابرقن بإقليم تسابيت الواقعة 80كلم شمال الولاية بشركة جزائرية فرنسية، لتكون بذلك محطة تجريبية نموذجا على مستوى الوطني في استغلال الرياح لتوليد الطاقة الكهربائية وتوفر هذه المزرعة 12 عمود هوائي ثم وضعها وفقا دراسات تقنية وميدانية فيي جهة التيارات الهوائية الناجمة عن سرعة الرياح وقد مكن هذا المشروع الرائد وطنيا من إنتاج الطاقة بديلة نظيفة [1].

[1] العربي، مجلة العلوم الإحصائية العدد الثاني عشر2021، دراسة استشراقية تحليلية لواقع الطاقات المتجددة في الأردن والجزائر،د.صالحي سلمى أستاذة محاضرة، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس–الجزائر،ص70.

والمتجددة بقوة 10ميغا واط يتم دمجها مباشرة في شركة كهربائية بالمنطقة لتعزيز قدرات التموين بالطاقة للولاية، أما الطاقة الكهربائية المنتجة من طاقة الرياح فهي مبينة في الشكل التالي:

الشكل رقم 02– 01: الطاقة الكهربائية المنتجة والمركبة من طاقة الرياح.



ثانيا: الطاقة الشمسية

تحتل الجزائر موقعا متميزا مما يجعلها من أكثر الدول من حيث امتلاكها لحقول الطاقة الشمسية في العالم، فمدة سطوع الشمس في كامل التراب الوطني تقريبا تفوق 8000 ساعة في السنة، ويمكنها أن تصل إلى 3900 ساعة في الهضاب العليا والصحراء، والطاقة المتوفرة يوميا على مساحة عريضة قدرها 1م2 تصل إلى 5كيلو واط في الساعة ، على معظم أجزاء التراب الوطني، أي نحو 1700 كيلو واط /سا/م في السنة في شمال البلاد 2263كيلو واط في السنة في جنوب البلاد، والجدول التالي يبين شاسعة الطاقة الشمسية في الجزائر [1].

الجدول رقم (02-02) الطاقة الشمسية في الجزائر سنة 2009م[2]

المناطق	المناطق الساحلية	الهضاب العليا	الصحراء
قدرة التشمس في المتوسط سا/ السنة	2650	300	3500
الطاقة المتوفرة في المتوسط كيلو واط/م^2/ سنة	1700	1900	2550
المساحة	04	10	86

لقد بدأت الجهود الأولى للاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر ما إنشاء أول محافظة الطلقات الجديدة في الثمانينات واعتماد مخطط الجنوب1988 مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية ورغم الترسانة القانونية المعتمدة ما بين1991 و 2001وفلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا بالجزائر وغير مستخدمة بالشكل المطلوب.

وشنت الجزائر في جويلية 2011 المحطة الأولى من نوعها للطاقة العجينة للطاقة الشمسية وتبلغ الطاقة الإنتاجية لمحطة "حامد رسل"، للطاقة الكهربائية لمنطقة "بنغلت" 150ميغا واط معها 30ميغا واط من الطاقة الشمسية المشروع بلغت تكلفته 350 مليون أورو إلى جانب إنتاج الطاقة، يساهم المشروع في الحفاظ على البيئة حيث أنه يخفض بشكل كبير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ويوفر أزيد من 7مليون م من اللازم سنويا، وفي هذا السياق ينبغي الإشارة إلى أضخم مشروع للطاقة الشمسية المتجددة ألا وهو مشروع "ديزاريتك Dezertec "وهو مشروع ضخم يهدف إلى ربط العديد من مراكز الطاقة الشمسية الحرارية الكبيرة Dentrales laire thermiqueومن الممكن أيضا أن يضم تثبت للطاقات

[1] صالحي سلمى، تحليلية لواقع الطاقات المتجددة في الأردن والجزائر، دراسة استشراقية تحليلية، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، ط2021، ص ص71-72.

المتجددة كمزرعة الرياح، وشبكة توزيع التي تغذي كل من أفريقيا أوروبا الشرقية الأوسط مشروع Dezertrece ليس محصورا في إنتاج الطاقة بل يساهم أيضا في توفير مناصب الشغل.

وتجدر الإشارة إلى أن الجزائر تعطي اهتماما أيضا بالطاقة الشمسية الضوئية: إذ بعد مشروع المحطة الضوئية الموصولة بالشبكة التي تم تنصيب مولدها فوق سطح المبنى الإداري بمركز CDER مشروع نموذجيا للاستعراض التكنولوجي ولدراسة مدى قابلية تطبيق التجهيزات وأخبارها وهو أول من نتعه وطنيا، أي أول محطة ضوئية تتيح ضخ جزء من الطاقة التي تنتجها في شبكة توزيع الكهرباء ذات الضغط المنخفض. وتعمل الجزائر على إقامة عدة مراكز وطنية للإنتاج الطاقة الشمسية كما يوضحه الجدول أدناه[1].

نوع الطاقة	السنوات من2011–2020	2021 إلى 2030	
الطاقة الشمسية الضوئية	800–11واط	200–11واط/سنة	
الطاقة الشمسية الحرارية	2012/2011 إنجاز مشروع بقدرة 11واط 150	2023/2021 11/500واط سنويا	2030/2024 600–11واط سنويا

المصدر: بن الشيخ سارة، عرض تجربة الجزائر في مجال الطاقة المتجددة، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية– جامعة قاصدي مرباح،12/11/2012.

[1] صالحي سلمى، واقع الطاقات المتجددة في الأردن والجزائر، دراسة استشرافية تحليلية، جامعة أمحمد بوقرة–بومرداس–الجزائر،ط2021، ص70 –71.

ثالثا: الطاقة المائية

تتميز الطاقة في الجزائر بمناخ حار ضيفا إلى بارد شتاءا ويكاد ينعدم سقوط الأمطار صيفا مع معدل تبخر شديد الارتفاع مما يسفر عن نظام مائي معقد مع تقلب الفصول بمرور السنين، أما الأمطار فتساقط حوالي 100 يوم في سنة كحد أقصى، وفي بعض الأحيان قد يزيد معدل السقوط عن 100 ملم في أقل من يوم واحد، وقد يتركز جزء كبير من أمطار العام خلال أيام قليلة مع سقوط الثلوج أحيانا على القمم الجبلية، ومعدل سقوط المطر تدريجيا كلما اتجهنا جنوبا حتى يكون أقل من 500 ملم ويمكن أن يصل إلى 1500 أو2000 ملم أحيانا ويتناقص المطر تدريجيا كلما اتجهنا جنوبا حتى يكون أقل من 100ملم في السنة في المناطق المناخية للصحراء وينعدم تقريبا في المناطق الصحراوية.

وبالنسبة لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة المائية فهي لا تتجاوز 3% فقط أما الأنسبة الباقية فيتم توليدها من الغاز الطبيعي خاصة، ويرجع استغلال هذه الطاقة كون أن عدد محطات إنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة المائية هو عدد غير كافي بالإضافة إلى دعم الاستغلال الجيد للمحطات الموجودة.

رابعا: الطاقة الحيوية

إمكانات الجزائر في الكتلة الحيوية تنقسم إلى اثنين:

- مواد غابية: ونقد الطاقة الإجمالية لهذه الموارد ب37 ميغا طن معدل نفط/السنة، بقدة استرجاع تقدر ب3.7 ميغا طن معدل نفط/ السنة أي بمعدل 10%.
- إمكانيات الطاقة من النفايات الحضرية والزراعية (لم تتم عملية إعادة تدويرها)، وتمثل هذه الإمكانات حقلا قادر على استعاب 1.33 مليون كن معادل نفط في السنة.

خامسا: الطاقة الجوفية الحرارية

تعتبر طاقة حرارة الأرض الجوفية من أهم المصادر البديلة للنفط إلا أنها لا تزال محدودة، كما أن عملية البحث الجيولوجي لم تستكمل بعد ومع ذلك فهناك إمكانيات محدودة خاصة في الدول العربية والتي لم يتم استغلالها.

يسمح تجميع المعلومات الجيولوجية والجيوكيميائية، والجيوفزيائية برسم خريطة((جيو مترية))، أولية تجمع أكثر من200 منبع ساخن في المنطقة الشمالية للبلاد، والتي يمكن استعمالها في التدفئة والتجفيف الزراعي، وتربية الحيوانات، وصناعة الأغذية الزراعية، ويعد ثلث هذه المنابع المعدنية لها درجات حرارة تفوق45° كما توجد منابع ذات حرارة مرتفعة جدا تصل إلى118° عين أولمان و199° في بسكرة[1].

[1]قاشي خالد، الطاقات الكتجددة ودورها في رفع التنمية المستدامة في الجزائر، الملتقى العلمي الدولي-تجارب بعض الدول، ص12. 2018/02/18.

المطلب الثاني: آفاق الطاقة المتجددة في الجزائر

إن توفر الجزائر على إمكانيات طبيعية خاصة الشمسية منعا يجعلها غير مهددة نفاذ الطاقات الأحفورية، وهذا إن أحسنت استغلالها بدخلها مرحلة التصنيع الكامل ومنافسة الإحصاديات البارزة ومنه ستوفر المداخيل أكبر من المداخيل البترول، بالإضافة كذلك إلى تحفيزات المغرية المقدمة من طرف الدولة لتشجيع المستثمرين وآفاق والتي سوف نعرض أهمها فيما يلي:

أولا: آفاق الاستثمار

لقد نفذت البرنامج في مجال الطاقات المتجددة التركيز على الطاقات الشمسية وطاقة الرياح، وحرصا على نجاح البرنامج الطاقات المتجددة لتعتزم الجزائر تطوير قدرتها الصناعية من خلال إنشاء شبكة لمناولة في هذا القطاع في مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية، بخصوص الطاقة الشمسية الحرارية يرتقب بلغت نسبة إدمان يقدر ب50 في الفترة ما بين 2014 و2020 بتجسيد هذه الأهداف سيتم من خلال:

- بناء مصانع لصناعة المرايا.
- بناء مصانع لصناعة أجهزة السائل الناقل للحرارة وأجهزة التخزين الطاقة.
- بناء مصنع لصناعة أجهزة كتلة الطاقة.
- تطوير نشاط الهندسة وقدرات التصميم والتزويد والإنتاج خلال الفترة المرتدة ما بين 2021 و2030 فكان نسبة الإدماج ستفوق 80 مع توسيع قدرة إنتاج الوحدات المذكورة أعلاه[1].

والجزائر تعتزم إنتاج 30 من الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة في أنفاق 2050 في إطار البرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة الجاري حيث يقرر هذا البرنامج إنتاج 23,000 ميغا واط من الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية منعا 17,000 ميغاواط لسوق المحلية، و6000 ميغاواط لتصدير، ومن أجل التصدير إلى أوروبا فإنه على الجزائر أن تضاعف من المحطات الشمسية في الجنوب، وإنشاء شبكات نقل وعمليات ربط تحت البحر مع أوربا كما يتطلب إنعاش الطاقات الشمسية بتطبيق إجراءات تحفيزية وإنشاء شبكة صناعية لإنتاج التجهيزات الضرورية لتمكن من تقليص تكاليف الإنتاج[2].

[1] صورية ديب-إمكانيات الطاقة في التجددة في الجزائر وآفاقها المستقبلية، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، العدد الثالث، ديسمبر 2015، ص32.

[2] مرجع سابق ذكره، ص33.

تعزم الجزائر تنفيذ برنامج كفاءة لطاقة الذي يهدف إلى إيجاد طرق مثلى للاستغلال الطاقة والمحافظة عليها للإنتاج نفس السلع وتقديم نفس الخدمات، ولكن باستخدام أقل طاقة ممكنة وقد سطرت خطة العمل لبرنامج كفاءة الطاقة إلى العزل الحراري للعمارات قطاع البنايات الذي يستهلك أكثر من 42 من الطاقة الموجهة إلى تبريد وتصفية المباني وتطوير تسخين المياه بالطاقة الشمسية بدلا الاعتماد على التسخين بالطريقة التقليدية كذلك تعميم استغلال المصابيح الأقل استهلاكا للطاقة والبدء في تسويق مصابيح ذات استهلاك منخفض للطاقة إبتداءا من 2020، وتشجيع إنتاجها محليا وكذلك تعزيز كفاءة استخدام الطاقة في المجال الصناعي لأنه يمثل ربع استهلاك الطاقة وذلك بالقيام بدراستي جدوى تسمح للمؤسسات بتحديد الحلول التقنية الاقتصادية لتقليص استهلاك الطاقة، وتعزم الجزائر على البحث العالي لتطوير الطاقات المتجددة من أجل تطوير الصناعة الوطنية التي تتطلب مختلف الإمكانيات البشرية والمالية العلمية حيث يعتبر دور البحث العلمي أساس للحصول على التكنولوجيا وتنمية المعارف وتحسين أداء الطاقة، كما تشجع الجزائر على التعاون مع الجامعات ومراكز البحث والمؤسسات من أجل تطوير التكنولوجيا والعمليات المبتكرة في كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة [1].

كما أكد وزير الطاقة والمناجم يوسف إن الجزائر حددت 60مشروعا في مجال الطاقات المتجددة التي منشأها رفع إنتاجها مع الكهرباء انطلاقا من الطاقات البديلة إلى 3000ميغاواط من الطاقة الشمسية والهوائية عام 2020 كما أوضح أن للجزائر تنوي التصدير نحو أوروبا بالشراكة مع المستثمرين أوروبين 2000 ميغاواط من الطاقات المتجددة في مطلع 2020 و10,000 ميغا واط في مطلع 2030 وذكر أن هذا المشروع من شأنه مساعدة الجزائر على إنتاج 40 من احتياجاتها من الكهرباء انطلاقا من الطاقة المتجددة خلال 2020 كما أوضح الوزير أن المصنع خاص بإنتاج مادة السيلسيوم التي تدخل في إنتاج الصفائح الشمسية ستكون جاهزة في عام 2013 وفيما يتعلق بأسعار هذه الطاقة المطلقة أوضح يوسفي أن الحكومة هي التي ستقرر شأن الإعانات والدعم الخاصين بهذه الطاقة مضيفا أن الجزائر مستعدة للعمل مع عدة أجانب[2].

من خلال ما تم التصريح به في خصوص مستقبل الطاقات المتجددة في الجزائر على تنمية الموارد المتجددة لتنويع مصادر الطاقة حيث حددت كمية الإنتاج المتوقعة لسنة 2030وهذا ما يوضحه الجدول:

[1] دبيحي عفلية الطاقة في ظل المستدامة دراسة حالة الطاقة المستدامة في الجزائر، مذكرة ماجستير غير مؤثرة جامعة مستوى قسنطينة، 2009، ص248.

[2] بوعشرة مريم، دور وأهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة مستوري قسنطينة،2010، ص224.

جدول رقم 02-04: إنتاج الطاقة المتجددة المتوقع سنة2030

السنة	الإنتاج الكلي التوقع/كيلو واط	الإنتاج الموجه لاستهلاك/كيلو واط	الإنتاج الموجه التصدير/ كيلو واط
2030/2011	22.000	12.000	10.000

المصدر: بن شيخ سارة، بن عبد الرحمن، عرض تجربة الجزائر في مجال طاقات المتجددة، الملتقى العلمي الدولي حول البنك المؤسسة الاقتصادية في ظل الرهانات التنمية والعدالة الاجتماعية2012.

من خلال الجدول نلاحظ أن الجزائر في آفاق 2030 سوف تحقق إنتاج كلي قدره 22.000كيلو واط منها 12000 كيلو واط موجهة للاستهلاك المحلي و10.000كيلواط موجهة للتصدير أجنبي.

نستنتج مما سبق أن الجزائر غنية جدا بمصادر الطاقات الجديدة والمتجددة، فقط تحتاج لحسن استغلالها ولن يأتي ذلك إلا من خلال تشجيع استثمار ووضع استراتيجية لتطوير من خلال البحوث المكثفة والمستمرة والتخصيص المالي الكافي في مجال الطاقات الجديدة والمتجددة.

ثانيا: مشاريع الطاقة المتجددة المحققة في الجزائر

1) الطاقة الشمسية في الجزائر:

مشروع الطاقة الشمسية في الجزائر يشهد مشروع الطاقة في الجزائر المعروف باسم سولار 1000، تطورات تهدف إلى تنفيذه وتحقيق أعلى قدر ممكن من العائدات بأقل تكلفة إذ كشفت الشركة الجزائرية للطاقات المتجددة شمسية عن تحديد وحجز5مواقع مختلفة لكل مجلة كهرباء، والتي حتى التأكيد نقاط الحقن الخاصة بها للكهرباء المراد إنتاجها.

وحوز لكل مترشح المزايدة على قطعة واحدة أو أكثر، مع إجمالي السعة التراكمية العضوي لها300ميغاواط، وسكون أمام المرشحين حتى 30أفريل/ نيسان 2022 للارسال عروضهم الفنية والمالية حسبما أفادت مجلة بي في ماغازنت .

2) طاقة الرياح في الجزائر:

في مجال طاقة الرياح سيتم إطلاق دراسته لإقامة صناعة متعلقة بالطاقة الريحية للوصول إلى نسبة إدماج تقدر ب50% في فترة الممتدة بين 2014 و2020، وعليه سيتم اتخاذ إجراءات تتلخص فيما يلي:

- بناء مصنع لصناعة الأعمدة ودورات الرياح.
- إنشاء شبكة وطنية لصناعة أجهزة أرضية رافعة.

- إجراء دراسات لتحديد المواقع الملائمة لإنجاز مشاريع أخرى في الفترة 2016_2030، بقدر 1700ميغاواط.
- الرفع من كفاءة نشاط الهندسة وقدرات التصميم والتزويد والإنجاز من أجل بلوغ نسبة إدماج على الأقل تقدر ب50% من المؤسسات الجزائرية، وقد تفوق نسبة الإدماج 80% في الفترة الممتدة بين2021و 2030 بفضل توسيع قدرات الإنتاج.

مصادر أخرى للإنتاج الطاقة المتجددة يمكن استغلال منها: الطاقة الحرارية الأرضية، الكتلة الحيوية، الكهرومائية .

وفي الأخير فقد عرضت سنة 2015 ميلاد أهداف جديدة مسطرة في البرامج لتطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، سعيا لتحقيق استغلال تدريجي ولكنه ثابت للطاقة، ينص البرنامج عل توليد 22000ميغاواط من الكهرباء لتلبية الحاجيات الوطنية موزعة على الفترة الممتدة من 2015 إلى 2030، ويتم ذلك في غضون مرحلتين 21% للفترة 2015_2020 و 79% للفترة 2021_2030.

3) الطاقة الجوفية في الجزائر :L'ènergie gèothemio

هي عبارة عن طاقة حرارية متمن في باطن الأرض تتولد من خلال الإنفجارات البركانية والينابيع الحارة وبعض الظواهر الجيولوجية، أما فيما يخص الطاقة الحرارية الجوفية فتوفر الجزائر على أكثر من 200مصدر حراري، تتمركز في الشمال الشرقي والشمال الغربي الوطن، وتتجاوز درجة حرارتها (40°-98°)، في حمام المسخوطين لتصل إلى 118° ببسكرة، وهو ما يسمح بإنشاء محطات لتوليد الكهرباء إلا أنه لا يتم استغلالها حاليا سوى في تجفيف المنتجات الزراعية، وتكثيف النباتات، وتسخين الزيوت الزراعية[1].

المطلب الثالث: العراقيل التي تعترض استغلال الطاقة المتجددة في الجزائر

رغم وجود إمكانيات للاستثمار في الطاقة المتجددة في الجزائر، إلا أنه يوجد بعض العراقيل التي تعيق الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتخصصة في الطاقة المتجددة والتي يحددها الفروع التالية:

أولا: تكاليف العالية

ويشمل التحديات التي توجه التوسع في استغلال الطاقة المتجددة فيما يخص التكلفة والتسعير فيما يلي:

[1] زينب شويخ الطاقة المتجددة كآلية لتحقيق التنمية المستدامة-دراسة حالة الجزائر مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد دولي جامعة أمحمد الصديق بن يحي، جيجل، ط2019،ص68.

ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشاريع الطاقة المتجددة مع تزايد النفقات الاستثمارية أمام المستثمرين الراغبين في استرداد رأس المال خلال فترة قصيرة، وفي هذا الإطار تؤكد على أهم العقبات التي تواجه محطات الطاقة الشمسية وهي التكلفة الباهظة التي تقدر ب7000دولار للكيلواط/ساعة مقارنة ب1000 دولار للمحلات التقليدية حاليا ولكن قد تتراجع مستقبلا للأقل، أيضا تذبذب أسعار الوقود وانخفاضها في السنوات الأخيرة، مما قد يحد من انتشار قطاع الطاقة المتجددة ونموه وحب مشكلات التلوث المناخي[1].

ثانيا: أسعار النفط

تعتبر أسعار النفط عاملا رئيسا مؤثرا في الجدوى الاقتصادية لمشاريع الطاقة المتجددة في الجزائر وتعداد لمستقبلك التخزين، وبالأخص بالنسبة للمشاريع ذات الطبقة المتكاملة أي إلى تشكل على مراحل التشغيل الأولى وذلك على ضوء تكاليفها العالية ومبالغ الاستثمارات الضخمة التي تستلزمها تلك المشاريع، ويعزي ذلك إلى أن منتجات مشاريع الطاقة المتجددة وبالتالي يتأثر الطلب عليها بأسعار تلك المنتجات ولاشك بأن تضاعف أسعار النفط والغاز الطبيعي خلال الأعوام الأخيرة ساهم إلى حد كبير في تحسين الجدوى الاقتصادية لمشاريع الطاقة المتجددة في العالم كامل[2].

ثالثا: الجوانب التسويقية

ضعف التسويق تعاني معظم تكنولوجيا الطاقات المتجددة العديد من المشاكل التسويقية مما يحد من انتشار الطاقات المتجددة في الجزائر من جهة والتقليل من درجة منافستها من جهة ثانية. فعلى سبيل المثال تعاني بعض التكنولوجيات من صعوبة التخزين مما يدفع بالسكان التردد في استخدامها [3].

رابعا: استغلال الغاز الصخري

الغاز الصخري هو صف جديد من الغاز الطبيعي أطلق عليه الصخري لوجود في الطبقات الصخرية داخل الأحواض الرسوبية، تحمل الطبقات الصخرية المحبوس فيها الغاز اسم الأردوزان لذلك هناك من يطلق عليه اسم غاز الأردواز[4].

---

[1] خلوفي وهيبة، واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة وآفاقها مع الإشارة لحالة الجزائر، مجلة العلوم الانسانية، عدد1 جوان2021،الجزائر، 2021/01/25، ص286-299

[2] مرجع سابق ذكره، ص173.

[3] هاجر مريطل، دور الشراكة الجزائري الأجنبية في تمويل وتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر، دراسة حالة الشراكة الجزائرية الإسبانية، تخصص إحصائيات النقود والبنوك، والأسواق المالية، جامعة محمد خيضر،بسكرة، الجزائر، السنة2016، ص148.

[4] جبار سعاد، وماحي سعاد، الطاقة في الجزائر، موارد وإمكانيات، مداخلة مقومة ضمن المؤتمر الأول حول السياسات الإستخدامية للمواد الطاقوية بين متطلبات التنمية العطرين وتأمين الاحتياجات الدولية،كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة سطيف 1-08/07أفريل2015، ص11.

بدأت الجزائر في تطبيق قانون المحروقات الجديد الصادر في فيفري2013في شقه المتعلق باستكشاف واستغلال المحروقات الصخرية لكون بذلك أول دولة في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تتخذ خطوة من هذا النوع، نشر الأرقام المتاحة حاليا إلى أن الاحتياجات القابلة للاستغلال من الغاز الصخري داخل الجزائر تقدر ب10800 مليار متر مكعب حسب تقرير الوكالة الأمريكية للطاقة لذلك تحتل الجزائر المرتبة الثالثة عالميا في احتياطات الغاز الصخري بعد كل من الصين 31,224 مليار متر مكعب والأرجنتين، 22.500 مليار[3] [1]. بالرغم من ذلك يسقى استغلال الغاز الصخري في الجزائر بين مؤيد ومعارض، لاستخراج الغاز الصخري نستخدم تقنيات معقدة ومكلفة بسبب أن الأحجار التي يحتبس فيها الغاز لا توجد بها شقوق أو ثقوب الأمر الذي جعل استغلال الغاز الصخري صعب لذلك ينتفذ الخبراء في هذا المجال الاستهلاك المتزايد للمياه وتحذير من تلوث المياه الجوفية.

خامسا: رغم أسعار المحروقات

تعتبر أسعار المحروقات عاملا رئيسيا مؤثرات في الجدوى الاقتصادية للطاقات المتجددة ومحدد لمستقبلها، ولا شك بأن انخفاض أسعار المحروقات داخل الجزائر، قد ساهم إلى حد كبير في دعم نشر وعي تطبيق الطاقات المتجددة بين المؤسسات والمكان.

سادسا: ارتفاع نسبة استهلاك المحروقات

عرف استهلاك الكهرباء والمشتقات النفطية والغاز الطبيعي تسارع مستمرا نظرا لتزايد عدد السكان من جهة وتحسين الظروف المعيشية للمواطن من جهة ثانية، فالمحروقات تساهم في تلبية كامل الاحتياجات الوطنية من الطاقة، حيث بلغ إجمالي الاستهلاك المحلي لطاقة للسنة 2014 ما يعادل 52 م.ط.ن.م [2].

[1] تعبة الشرين وزغبي نبيل، واقع المحروقات الجزائري في ظل السياسات الأوربية الطاقوية الجديدة، مداخلة مقومة ضمن المؤثر الأول حول السياسات الإستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية الفطرية وتأمين الاحتياجات الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة سطيف،01-08/07 أفريل 2015، ص18.

[2] Jamess.sqwatre opcit.p41 .

خلاصة الفصل:

بناءا مما سبق تبين لنا معظم مشاكل العالم نذور حول استنزاف الموارد الطبيعية وبشكل يهدد آمن الطاقوي العالمي من جهة، وإحداث تلوث كبير للبيئة من جهة ثانية من هذا المنطلق كان لزاما على كل دولة في العالم إيجاد البديل، والجزائر كالدول نامية تحاول النجاح في هذا المجال من خلال استثمار في الطاقات التي لا تنشب وهذا طبعا بالنظر إلى إمكانيات المتوفرة لديها ومن أجل ذلك أنشأت العديد من الهيئات والمراكز التي تعي بذالك وبالرغم من أن إنتاجها للطاقة من هذه المصادر يبقى دون.

الفصل الثالث

مدى مساهمة الطاقة المتجددة في تصنيف التنمية المستدامة وأثارها الاقتصادية في الجزائر

تمهيد:

لقد أسهم النمو السريع والغير المتوازن إلى تنامي سلسلة من المشاكل ذات الطابع البيئي حيث أضحت قضايا التدهور البيئي الضغوطات الإنسانية على البيئة الفقر البطالة تتمثل واقع ملازم العصر الحديث وخاصة مع تعزيز نموذج الحداثة والتقنيات المتطورة لقدرة البشر على الأضرار ومما لا شك فيه أن حل هذه المشاكل الناتجة عن سوء تسيير الإنسان للبيئة بحيث لم تعد تكتسي صيغة محلية معدودة لكنها تفاقمت لتصبح انشغالات جهوديا و دولية وسبب تلك المشاكل وتقلص نسبة المواد على الأرض وإضعاف قدرتها على تجديد ذاتها من جهة أخرى لهذا كانت حاجة إلى تبني ما يسمى بالتنمية المستدامة.

المبحث الأول : عموميات حول التنمية المستدامة

أدت التغيرات الاقتصادية والاجتماعية إلى ارتفاع الطلب على الموارد الطبيعية والطاقوية وستغلالها بطريقة عشوائية ترتب عنها العديد من الأضرار البيئية الخطيرة التي أدت إلى ظهور مفهوم جديد وهو التنمية المستدامة لذا سنحاول التطرف في هذا المبحث إلى مفاهيم مختلفة للتنمية المستدامة وخصائصها ومبادئها وأهميتها.

المطلب الأول: تعاريف حول التنمية المستدامة

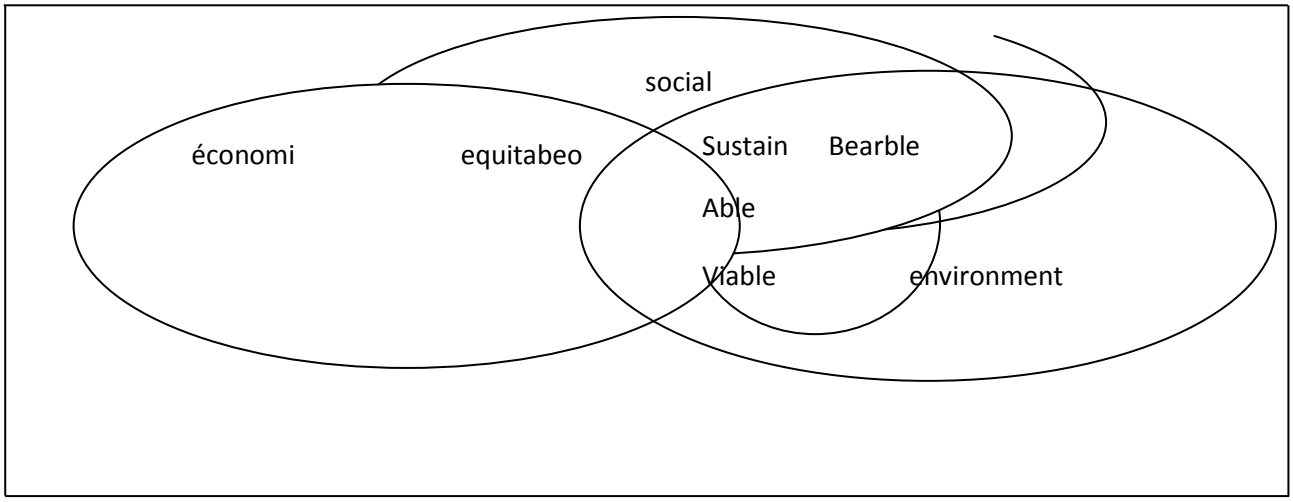
سنتقرب إلى مفاهيم وتعاريف التنمية المستدامة من خلال سرد جملة من أهم تعاريفها ومفاهيمها، مفهوم التنمية والتنمية المستدامة.

- **التنمية** : الاهتمام بالتنمية أصبح يشغل بال العالم منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وأعلنت هيئة الأمم المتحدة عقد الستينات عقد للتنمية واستهدفت رفع معدل النمو الاقتصادي إلى 5/سنويا. خلال هذا العقد وأصبح التصنيع والتحضير والتخطيط للشمسية من أهم القضايا في الدول النامية[1].
- **التنمية المستدامة** :وتعني التنمية المستدامة أو التنمية الشاملة أو المنفصلة أو المستمرة تلك التي تلبي حاجة الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المستقبلية(المقبلة) في تلبية احتياجاتهم وهي تعتمد في ذلك على استراتيجيات طويلة المدى في تنمية الموارد والمحافظة عليها حيث أنها تملك لكل الأجيال المتعاقبة ولها حق الانتفاع بها واستغلالها دون حد الإهدار أو الاستنزاف[2].

[1] Inetn ational Enegyout toob.deve lopment Energg.2000.

[2] قاشي خالد، مرجع سبق ذكره،ص4.

الشكل01.03) فين للاستدامة



مصدر: مخطط فين الاستدامة الشهيرة. venndiagram بالاعتماد على فاطمة بكدي، ص16.

_يعرف التنمية المستدامة تقريرBrandilanp لسنة 1997 على أنها تلبية حاجات الأجيال الحالية دون المساس بإمكانية تلبية حاجات الأجيال القادمة كما تعرف أنها تلك التنمية التي تهدف إلى تحقيق رغبات الأفراد عن طريق استهلاك الموارد الطبيعية بصيغة عقلانية مع الحفاظ عليها للأجيال القادمة [1].

التنمية مستدامة هي كل الإجراءات والعمليات المتنافسة والمتجانسة واللازمة لتغيير استغلال الموارد بما يضمن إشباع الحاجات الأنشطة الحالية والمستقبل [2].

من خلال المفاهيم والتعاريف السابقة يمكن القول أن التنمية المستدامة تسعى إلى تحقيق حياة أفضل للإنسان والاستغلال الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية وذلك لوجود العلاقة الوحيدة بين التنمية المستدامة والبيئة.

[1] مصطفى يوسف كافي، **التنمية المستدامة**، نشر دار الأكاديمية للنشر والتوزيع، ط2016، ص53.

[2] عثمان محمد غنيم ماجد أبو نط، **التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأداب قياسها**، دار الصفاء للنشر والتوزيع الأردن،2007، ص23.

المطلب الثاني: مبادئ وخصائص التنمية المستدامة

للتنمية المستدامة عدة خصائص ومبادئ مهمة للغاية سنتناولها في عدة نقاط

أولا: مبادئ التنمية المستدامة

أهم مبادئ التنمية المستدامة في النقاط التالية:

- مبدأ الإنسان هو محور التنمية المستدامة وهدفها.
- مبدأ اغتنام فرص تحقيق الربح للجميع ولكل الأطراف ذات المصلحة.
- مبدأ التعاون الدولي من أجل ترسيخ قيام نظام اقتصادي دولي عادل يؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة كما لا يجب استغلال السياسات البيئية بشكل يعيق حرية التجارة الدولية.
- مبدأ الاستغلال الرشيد والعقلاني للموارد الأولية والطاقوية وعدم تبذيرها أي الاستفادة منها قدر الإمكان وبشكل لا يضر البيئة المحيطة.
- مبدأ الاستفادة من كل وحدة نقدية بحيث يجب توظيف الأموال الناتجة عن الدورات الاقتصادية المختلفة والنشاط التجارية بشكل استثماري مجدي اقتصاديا وملائم بيئيا ومنصف اجتماعيا.
- مبدأ الاقتصاد في استخدام القدرات الإدارية و التنظيمية أي العمل على تنفيذ سياسات اقتصادية صارمة.
- مبدأ التعاون الأولي ببناء القدرات المحلية في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تعيين الغلام العلمي.
- مبدأ ترقية استخدام مختلف الأدوات الاقتصادية وفرض ضرائب بيئية بالأخذ في عين الاعتبار.
- مبدأ حماية الخصوصيات الثقافية.
- مبدأ الشراكة والمشاركة : الشراكة بين مختلف الأطراف ذات المصلحة لضمان اشتراكهم.
- مبدأ التعاون الدولي من أجل منع نقل المواد الملوثة للبيئة بشكل خطير والتي تشكل خطر كبيرا على صحة الإنسان من دولة إلى أخرى من خلال إبرام اتفاقيات جماعية صارمة.
- مبدأ المسؤولية والمساءلة:أي أن يتحمل صانعو قرار المسؤولية الكاملة عن مختلف القرارات الإستراتيجية المصيرية التي يقومون بصياغتها[1].

[1] ياسمنة مرزوق ، **دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي، تخصص إدارة وحكامة محلية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية،2017-2018، ص ص30-31-32.

ثانيا: خصائص التنمية المستدامة

تتسم التنمية المستدامة بجملة من الخصائص نذكر منها[1]:

- تنمية شاملة أو متكاملة.
- تنمية مستمرة .
- تنمية متوازنة .
- التنمية التي تجني الثمار للأجيال الحالية على حساب الأجيال القادمة.
- التنمية الرشيدة دون سوء أو إسراف استخدام أو استغلال.
- التنمية التي تراعي البعد البيئي في جميع مشروعات.
- التنمية التي تعظم على قيمة المشاركة الشعبية أو مشاركة المواطنين في جميع مراحل العمل التنموي.
- الربط العضوي التام بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع فلكل منظوره الخاص.
- وهناك من حدد خصائص التنمية إلى التالي:
- تختلف عن التنمية بشكل عام بكونها أشد تداخلا وأكثر تعقيدا فيما يتعلق بها طبيعي وما هو اجتماعي في التنمية بالإضافة إلى أن لها بعدا روحيا وثقافيا يرتبط بالبقاء على الخصوصية الحضارية للمجتمعات.
- تعتبر البعدا الزمني أساسيا حيث أنها تنمية طويلة المدى تعتمد على تقدير إمكانيات الحاضر مع مراعاة حق الأجيال القادمة في الموارد المجتمعة المتاحة، أو التي يمكن إتاحتها بالإضافة إلى قيامها على التنسيق والتكامل بين استخدامات والموارد واتجاهات الاستثمار والشكل.
- تقوم فكرة العدالة بين الأفراد وبين الأجيال وبين الشعوب، إلى جانب الاهتمام بدور المجتمع المدني ومنظماته وجميع فئات المجتمع خاصة النساء والأطفال في الأنشطة التنموية، مم يساهم في رفع مستوى معيشة أفراد المجتمع.

المطلب الثالث: دور الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.

تتصدى التنمية المستدامة للمشاغل المتعلقة بالعلاقات بين المجتمع البشري والطبيعي، والعادة على وضع التنمية في إطار نموذج مؤلف عن ثلاث أركان وهي الاقتصاد والبيئة والمجتمع حيث أنها هذه الأركان تدعم بعضها البعض، وحيث أن الطاقة المتجددة تتيح الفرصة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

[1] سمير جعفر، **التنمية المستدامة واستراتيجيات تطبيقها في الجزائر، دراسة حالة الجزائر**، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد دولي، جامعة معد خيضر-بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم العلوم الاقتصادية، 2018-2019، ص19.

أولا: دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:

تلعب الطاقة دورا هاما في تحقيق البعد الاقتصادية للتنمية المستدامة من خلال توظيف العوائد الطاقوية في تمويل المشاريع التنموية وتوفير الطاقة اللازمة لنشاط قطاع الاقتصادي، فبعدما تسببت تداعيات تدهور العائدات التفطية نهاية الثمانينات في تأزم الوضعية المالية في الجزائر الأمر الذي تطلب إجراء إصلاحات هيكلية رافقها تقليص كبير في الإنفاق الحكومي إلى غاية الثلاثي الأخير سنة 1999. بحيث ارتفعت نسبة الإنفاق الحكومي عن الناتج المحلي الخاطر 57 28 سنة 2000 إلى حوالي 41 39 سنة 2014 ساهم في تحسين بعض المؤشرات الاقتصادية الكلية ظاهريا منها[1]:

- ارتفاع نسبة النمو الاقتصادي نتيجة سياسة الإنفاق التوسعية المنتهجة في الجزائر والتي كان لها الأثر الايجابي على حجم الاستهلاك والنشاط الاقتصادي على المدى المتوسط.
- انخفاض جمع المديونية الخارجية نتيجة انخفاظ بدوافع العائدات النفطية.
- نسبة الاستثمار إلى الناتج المحلي الإجمالي.

ثانيا: دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد الإجتماعي للتنمية المستدامة

- تتضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة لتخفيف من وطأ الفقر وإتاحة الفرص إذ يؤدي الوصول المحدود لخدمات الطاقة إلى تهميش الفئات الفقيرة وإلى تقليل قدرتها بشكل حاد على تحسين ظروفها المعيشية-. من شأن تطبيقات الاعتماد على مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة كالسخان الشمسي والخلايا الضوئية وعملية تدوير المخلفات الزراعية وتحويلها إلى سماد عضوي أن تساهم في قضاء على البطالة.
- توفر نسمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة وتكنولوجيا فالقطاع يشكل مزود سريع النمو للوظائف العالية الجودة وهو يتفوق من بعيد في هذا السياق على الطاقة التقليدية التي تستلزم رأسمال كبير-[2]. أدت جهود التنمية التي بذلت في السنوات الأخيرة نتيجة ارتفاع المداخيل البترولية وتمويلها لمختلف البرامج المسطرة في إطار برنامج الانعاش الاقتصادي وبرنامج دعم النمو وكذلك البرنامج الخماسي الذي خصص 49.5% من الغلاف المالي للتنمية البشرية إلى تحسن مؤشرها وانخفاض مؤشر الفقر البشري بشكل كبير وذلك راجع إلى اهتمام الدولة بقطاع التعليم الاهتمام بمجالات الصحة والسكن وتحسين مستوى معيشة

[1] بوفنش وسيلة، **دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر خلال الفترة1990-2016**، معهد العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير بالمركز الجامعي، ميلة، تخصص تقنيات أمنية، ص25.

[2] نور الدين شنوفي، **دور الطاقات في تحيق التنمية المستدامة بالجزائر**، مجلة العلوم التجارية ، ط20، ص10.

السكان وتدخل الدولة من خلال الشبكة الاجتماعية لمساعدة الفئات المحرومة،القيام بعدة مشاريع تنموية كبرى لبناء منشآت قاعدية جديدة وتطوير ا بنية التحتية الموجودة والاهتمام بالأرياف ودعم القطاع الفلاحي من أجل خلق توازن جهوي على مستوى النشاطات الاقتصادية[1].

ثالثا: دور الطاقة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة:

لقد تعرض جدول أعمال القرن الواحد العشرين إلى العلاقة بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة، خاصة تلك المتعلقة بحماية الغلاف الجوي من التلوث الناجم عن استخدام الطاقة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية في قطاعي الصناعة والنقل على وجه الخصوص حيث دعت الأجندة 21إلى تجسيد مجموعة من الأهداف المرتبطة بحماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية لقطاع الطاقة مع مراعاة العدالة في توزيع مصادر الطاقة وظروف الدول التي يعتمد دخلها القومي على مصادر الطاقة الأولية أو تلك التي يصعب عليها تغيير نظم الطاقة القائمة بها وذلك بتطوير سياسات وبرامج الطاقة المستدامة من خلال العمل على تطوير مزيج من مصادر الطاقة المتوفرة الأقل تلويثا للحد من التأثيرات البيئية غير المرغوبة لقطاع الطاقة.

رابعا: دور الطاقة في تحقيق الأهداف الإنشائية الألفية الثالثة:

يعتبر برنامج الأمم المتحدة الإنمائي من الفاعلين للمبادرات العالمية التي تركز على مصادر المياه والحفاظ على الغابات وحصول الفقراء على الطاقة والتصحر والحفاظ على التنوع البيولوجي وإستراتيجيات التكيف مع تغير المناخ حيث يضع هذا البرنامج احتياجات الفقراء والفئات الأضعف في صميم برامجه ويضمن قدرة البلدان على إدارة البيئة إدارة مستدامة بحق وفي عام2011 تبنى41بلد مبادرات نجحت في زيادة الفرص الفقراء في الحصول على طاقات متجددة ونظيفة ويد عم مبادئ أجندة العمل العالمي بعنوان الطاقة المستدامة للجميع .ومن أبرز نقاط برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لتنفيذ مبادرة المستديمة للجميع المساعدة في شركات تكنولوجية الطاقة النظيفة والمساعدة التقنية لتحسين البيئة التمكينية للطاقات المتجددة[2].

[1] بوفس وسيلة، مرجع سبق ذكره، ص28.

[2] ياسمينة مرزوق مرجع سبق ذكره، ص ص44-46.

المبحث الثاني: المشاريع المحققة في الجزائر ومجالات إسهامها في تحقيق التنمية المستدامة

تزايد الاهتمام في الآونة الأخيرة بموضوع الطاقات المتجددة كونها تمثل أحد أهم المصادر الرئيسية للطاقة العالمية كونها طاقة نظيفة وغير ملوثة للبيئة مما يكسبها أهمية بالغة في تحقيق التنمية المستدامة. غذ تشكل إمداداتها عاملا أساسيا في دفع عجلة الإنتاج وتحقيق الاستقرار والنمو الاقتصادي والاجتماعي مما يوفر فرص العمل ويعمل على تحسين مستويات المعيشية والحد من الفقر وهذا ما نحاول إبرازه من خلال الدراسة بتسليط الضوء على الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر من خلال المشاريع الهامة في هذا المجال.

المطلب الأول: المشاريع المحققة في الجزائر ودورها في تحقيق االتنمية المستدامة

أولا: مشاريع وبرامج الطاقات المتجددة في الجزائر

لقد ركزت الإستراتيجية الوطنية للبيئة والتنمية المستدامة لقطاع الطاقة المتجددة في الجزائر على ضرورة لاستجابة الشروط اللازمة من أجل تنمية اقتصادية واجتماعية تحد من تأثيرها على البيئة والمناخ، وقد أبحرت عدة مشاريع في إطار إستراتيجية الوطنية للبيئة، كما لها أثر على نموذج لاستهلاك الوطني للطاقة ومن بين هذه الإنجازات نذكر ما يلي:

1) **وحدة تنمية الوسائل الشمسية:** أنشأ في 09جانفي1988 مهمتها تنمية الوسائل الشمسية للاستعمالات الحرارية الضوئية الخاص بالسكان والصناعة والفلاحة وتغذية المنشآت العامة والخاصة لمصادر الطاقة الشمسية.
2) **التخفيض من الغاز المشتعل:** من أجل التخفيض من آثار الغاز المشتعل سطرت حكومة الجزائرية برنامجا مهما من أجل تخفيض الغاز المشتعل على مستوى الحقول النفطية وقد تم استرجاع ما يقدر ب133مليار^3 من مفاقد الغاز في الفترة الممتدة ما بين 1980إلى 2001م، أي جمع غاز المشتعل قد انخفض من 98 مليار^2 عام 1980م، و401 مليار م^3 سنة2001م.

3) **استحداث مركز تنمية الطاقات المتجددة:** أنشأ في 22مارس1988 .

4) ببوزريعة مركز تنمية الطاقات المتجددة ومن مهامه وضع برامج البحث الخاصة بالتطوير الوسائل المتعلقة بالاستعمال وانجاز المواد الخاصة بالطاقات المتجددة، إضافة إلى إنشاء الكعهد الجزائري للطاقات المتجددة ذي الطابع الصناعي والتجاري، وفقا للمرسوم التنفيذي رقم11-33 المؤرخ في 27 جانفي2011، وهنا مهامه إنتاج معدات تكنولوجيات الطاقات المتجددة وتنمية مشاريع خاصة لها.

5) **البرنامج العلمي:** إن إدماج الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة العلمية يمثل تحديا كبيرا من أجل الحفاظ على الموارد الأحفورية، و فروع انتاج الكهرباء والمساهمة في التنمية المستدامة، بفضل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030، تتموقع هذه الطاقات في صميم السياسات الطاقوية والاقتصادية المتبعة من طرف الجزائر، لاسيما من خلال تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على نطاق واسع وإدخال فروع الكتلة الحيوية(تثمين سعادة النقابات)، الطاقة الحرارية والأرضية، تطوير الطاقة الشمسية الحرارية.

6) **برنامج الفاعلية الطاقوية في الجزائر:** سيحين برنامج الفعالية الطاقوية إلى إدارة الطرق للمحافظة على الموارد وترسيخ الاستهلاك اللازم والأنسب، يمكن الهدف من الفاعلية الطاقوية في إنتاج نفس المنافع أو نفس الخدمات، لكن باستعمال أقل طاقة ممكنة ويتضمن هذا البرنامج أعمالا تشجيع على اللجوء إلى أشكال الطاقة الأكثر ملائمة لمختلف الاستعمالات والتي تتطلب تعبير السلوكات وتحسين التجهيزات ويشمل برنامج العمل في مجال الفعالية الطاقوية في مايلي: العزل الحراري للمباني، تطوير سخان الماء الشمسي، تعميم استعمال المصابيح ذات استهلاك المنخفض، إدخال النجاعة الطاقوية في الإنارة العمومية، ترقية المالية الطاقوية في قطاع الصناعي، ترقية غاز البترول المميع/الوقود، ترقيم الغاز الطبيعي/الوقود، بإدخال التقنيات الأساسية لتكثيف الهواء بالطاقة الشمسية.

7) **تأسيس المحطة النموذجية للطاقة الشمسية بحقل" بئر ربع شمال بورقلة":** أشرف أمين معزوري الرئيس المدير العام لمجمع سونطراك على وضع حجر الأساس للإنجاز مشروع محطة نموذجية للطاقة الشمسية بقدر إنتاجية ب10 ميغاواط في حقل"بئر ربع شمال" في ورقلة من أجل إنتاج

الاحتياجات المتعلقة بكهرباء في هذا الحقل البترولي كما أن المحطة التي تتضمن ما لا يقل عن 32000 لوحة شمسية وتتربع على مساحة تناهز20 هكتار يحول عليها في اقتصاد نحو 6ملايين م^3 من الغز، وينتظر أن دخلت حيز الانتاج شهر ديسمبر2017.

8) **وحدة تنمية تكنولوجيا السيليوكون:** التابعة لتعليم العالي والبحث العلمي ومن مهامها ترقية وتنمية الوسائل الخاصة بتكنولوجيا المادة الأساسية لضخ المعدات استغلال مصادر الطاقات المتجددة.

ثانيا: دور مشاريع الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر:

تتميز الجزائر بوجود احتياطي هائل للطاقة التقليدية والمتجددة وعلى وجه الخصوص الغاز الطبيعي بالإضافة إلى وجود قدرات هائلة للاستفادة من الطاقة المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وعلى أثر سياسة الجزائر BOOT. المدعمة لهذا المجال ثم انطلاق في مشروع المحطة الشمسية الحرارية متكامل مع الدورة المركبة بنظام والذي يقوم تنفيذه إتحاد شركات إسباني استخدام تقنية المركزات الشمسية ذات القلع المكافئ بقدره إجمالية تفوق 100 ميغاواط.

وكذلك تم توقيع اتفاقية المشروع يوم 2016/11/25، وتنجز مع الشريك الإطالي "إيني" الذي بلغ حجم استثماراته في الجزائر منذ عام 2010 نحو 11 مليار أورو ما يسمح باستحداث مناصب شغل جديدة، وقد ساهم مشروع المحطة الشمسية في فك العزلة عن المناطق النائية، وصفا موارد مستدام لتمويل مسار اللتنمية بالجزائر، حيث يعتمد الجزائر في تمويل المشاريع الطاقات المتجددة عن طريق فرض رسوم عالية على عمليات التنقيب واستخراج البترول والغاز وقد وضعت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة حسن إطار قانوني ونصوص تنظيمية، حيث تمثلت النصوص الرئيسية في قانون التحكم في الطاقة قانون ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة إلى جانب قانون الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز، وترتكز هذه السياسات على مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية بحيث تهم كل واحدة منها في حدود امصاصها بتطوير الطاقات المتجددة وهناك في هيئات تابعة لقطاع المعهد العالي والبحث العلمي نشط منذ سنة.

كما بداخل قطاع فيتم التكفل بالنشاط المتعلق بترقية الطاقات المتجددة من طرف وزارة الطاقة والمناجم وكالة ترقية وكفلته استعمال الطاقة UPRUE، ومن جهة أخرى يتدخل مركز البحث وتطوير الكهرباء والغاز CREDEL في إنجاز وصيانة التجهيزات الشمسية التي أنجزها في إطار البرامج الوطنية للإنارة الريفية، أما في قطاع الفلاحة فتجد الإشارة إلى وجود المحافظة السامية لتنمية السهوب بHGDS التي تقوم بإنجاز برامج هامة في ميدان ضخ المياه والتزويد بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية لقانون المناطق السهوبية أما على مستوى المعاملين الاقتصاديين، فهناك عدة شركات تنشط في ميدان الطاقات المتجددة وبغرض وضع إطار تثمن نسبة كل جهود البحث من أجل إعداد إدارة فعالة تسمح بوضع سياسة وطنية حول الطاقات المتجددة، أما عن نتائج إدخال الطاقات المتجددة في تطبيقات.

- ومشاريع نشيد المصانع والهياكل القاعدية فمن شأنها أن تساهم أفضل في تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.
- تحقيق حصة الطاقات الأحفورية في الحصيلة الطاقوية الوطنية.
- تطوير الصناعة الوطنية.

توفير مناصب العمل حيث من المقدر مشاريع الطاقات المتجددة أن تخلق 141619 منصب عمل سنة 2021.

إذا قدر عدد المشاريع الناشطة في مجال الطاقات الجديدة والتطبيقية 28594 مؤسسة تنبت على الأقل نظام إعداد طاقوي واحد متجدد المصدر سنة 2011، وقامت هذه المؤسسات بخلق 589837 منصب عمل دائم سنة2011.[1]

[1] فرتان صديق الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية في الجزائر مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر، تخصص اقتصاد وتنمية-تيارت-ط2015، ص69-70.

المطلب الثاني: مجالات إسهام الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

في إطار ما تقدم قارن مستوى التطور الحالي لتقنيات ونظر الطاقة المتجددة يجعلها قابلة للاستخدام سواء النظر الصغيرة إلى تأمن الإمدادات المحلية في المناطق النائية، أو النظر المركزين للاستخدامات الحرارية في االصناعة وغيرها بالإضافة إلى نظر توليد الكهرباء بالقدرات الكبير التي يمكن أن ترتبط بالشبكات الكهربائية الإقليمية وتنتج تصدير الكهرباء المولدة وعلى ذلك يمكن للطاقة المتجددة في الجزائر تؤثر في ما يلي:

أولا: فرض التنمية المستدامة عن طريق إمداد الطاقة لجميع السكان في الجزائر:

بحيث الكثير من سكان الجزائر في مناطق ريفية ونائية قدر يكون بعض منهم محروم من الإمدادات والخدمات الأساسية مما يسهر في تدهور الأوضاع الاجتماعية وانخفاض مستوى العلم والرعاية الصحية بها، ومحدد من فرص التنمية وتحسين نوعية الحياة، وعلى الأخص بالنسبة للنساء والأطفال، ولما كانت مصادر الطاقة المتجددة مصادر محلية تتوفر بهذه المناطق ويمكن تنفيذ العديد من نضمها بالقدرات الملائمة للاحتياجات السكان بالمناطق الريفية وبكلفة مناسبة فإنها يمكن أن يتم بشكل مؤثر في تعزيز إمدادات الطاقة وحفر التنمية لهذه المناطق.

وانطلاق من أولويات إستراتيجية الطاقة المتجددة في إطار التنمية الريفية المستدامة من ضمن إمداد الطاقة لجميع السكان في الجزائر خاصة المناطق الريفية والنائية المحرومة من الإمدادات والخدمات الأساسية للطاقة ولذلك تم إنجاز 1000 خط كهربائي لفائدة2600 حي من أجل تموين17000 منزل وبلغ معدل الكهربة إلى 95% من أجل تحقيق الإطار المعيشي جيد بإضافة إلى الدعم الموجه للفلاحين الذي تجاوز 2500 إلى 3500 دج للهكتار/سنة بما في ذلك تعزيز الأنشطة الاقتصادية تسمح بخلق 3200 منصب شغل.

تنويع مصادر الطاقة في الجزائر: إن تطوير استخدام الطاقات المتجددة فبتوفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة وتنويع مصادرها وفي إطار الإستراتيجية إلى اعتمدت عليها من أجل الاستجابة للمتطلبات الداخلية وتحقيق الإطار المعيشي بما يسهم في التنمية المستدامة، بالإضافة إلى زيادة القدرات

الاحتياطية للجزائر واستقطاب رؤوس الأموال الأجنبية والتكنولوجيا الحديثة. وكذلك تعظيم الاستفادة الكفاءة من التنويع الطاقوي، مما يؤدي إلى المساهمة الفعالة في تعزيز النمو الاقتصادي والتنافسية الوطنية والعدالة الاجتماعة والحفاظ على البيئة مع تحقيق زيادة في مجالات الطاقة المتجددة والإدارة الرشيدة والمستدامة للموارد، وقد أشار الأمين العام للأمم المتحدة في مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة بريوي جانبور سنة2012، إن الطاقة المستدامة للجميع" هي التي تركز على الحصول على الطاقة والكفاءة استخدام مصادر الطاقات المتجددة من أجل أن يكون توفير الطاقة المستدامة للجميع من أجل تحقيق مجالات التنمية المستدامة.

ثانيا: فرص التنمية المستدامة بتنويع مصادر الطاقة في الجزائر

تتمتع الجزائر بتوفر مصادر هائلة من الطاقة يمكنها تطوير استخدامها لتسهم تدريجيا وبنسب متزايدة في توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة، وتنويع مصادرها، ويؤدي ذلك إلى تحقيق وفر في استهلاك مصادر التقليدية للطاقة يمكن أن تمثل فائض للتصدير أو يسهم في إطالة عمر مخزون المصادر التقليدية للنفط وغاز في الجزائر، فضلا عن ذلك فإن إمكانية الحالية للنظم المركزية الكبيرة لتوليد الكهرباء المولدة إلى خارج المنطقة، مما يعني إمكان التوجه مستقبلا إلى تصدير الطاقة الكهربائية المنتجة هنا مصادر الطاقة متجددة، وفي إطار إستراتيجية الدولة للطاقة والتي تنص على تقليل من لاعتماد على نفط، وضرورة تكوين مخزونات طوارئ لمواجهة حالات لانقطاع في امتدادات إلى جانب تطوير مصادر جديدة للطاقة تكون بديلا عن النفط، شرعت الجزائر في بني إستراتيجية طاقوية اعتمدت من أجل تحقيقها على بعدين أساسين، تعلق لأول بأوليات لاستجابة للمتطلبات الداخلية وتحقيق لإطار المعيشي بما يخدم التنمية المستدامة، أما البعد الثاني فكان من أجل زيادة القدرات لاحتياطية للجزائر، داخل وخارج التراب الوطني من خلال دعم الشراكة الدولية واستقطاب رؤوس أموال الأجنبية والتكنولوجيا الحديثة.

ثالثا: فرض التنمية المستدامة للحد من التأثيرات البيئة لقطاع الطاقة في الجزائر:

شرعت الجزائر بفرض عدة إجراءات للحد من تأثيرات للبيئة لقطاع الطاقة وعلى الأخص انبعاثات الغازات الدفيئة حيث أن مصادر الطاقة المتجددة مصادر نظيفة لا تسبب تلوث البيئة، علاوة على أن تحسين الظروف المعيشية بالمناطق الريفية سوف يحد بطبيعة الحال من أنماط استهلاك طاقة الملوثة للبيئة فهذه المناطق.

الإطار القانوني لحماية البيئة في ظل التنمية المستدامة في الجزائر:

كما جاء في الإطار القانوني لحماية البيئة في ظل التنمية المستدامة رقم 10/03 المؤرخ في 2003/07/10، والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة لإطار التشريعي والتنظيمي، ويسد بعض نقائض فيما يتعلق بسوء استخدام الموارد الطبيعية بما يؤثر على بيئة متدهورة يصعب العيش فيها، فقد حدد هذا القانون المبادئ التي تقوم عليها حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي بعدم تدهور الموارد الطبيعية.

مبدأ استبدال عمل مضر بالبيئة بآخر أقل خطر.

مبدأ إدماج بمعنى دمج لرسمات المتعلقة بحماية البيئة والتنمية مستدامة عند إعدادت ونراجع قطاعات.

مبدأ الحيطة، اتخاذ التدابير الفعلية والمناسبة للوقاية من أخطار على البيئة.

وانطلاقا من أولويات إستراتيجية الطاقة المتجددة في إطار التنمية الريفية المستدامة رغم إمداد الطاقة لجميع السكان في الجزائر خاصة المناطق الريفية والنائية المحرومة من الإمدادات والخدمات الأساسية للطاقة ولذلك تم إنجاز 1000 خط كهربائي لفائدة 2600 حي من أجل تموين 17000 منزل وبلغ معدل الكهربائي إلى 95% من أجل تحقيق الإطار المعيشي جيد بإضافة إلى دعم الموجه للفلاحين الذي تجاوز 2500 إلى 3500 دج للهكتار/سنة، بما في ذلك تعزيز الأنشطة الاقتصادية تسمح بخلق 3200 منصب شغل.

تنويع مصادر الطاقة في الجزائر:

إن تطوير استخدام الطاقات المتجددة سيتم فيتوفر احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة وتنويع مصادرها وفي إطار الاستراتيجية التي اعتمدت عليها من أجل الاستجابة لمتطلبات الداخلية وتحقيق إطار معيشي بما سيهم في التنمية المستدامة، بالإضافة إلى زيادة القدرات الاحتياطية للجزائر واستقطاب رؤوس الأموال الأجنبية والتكنولوجيا الحديثة.

وكذلك تعظيم الاستفادة الكفؤة من التنويع الطاقوي، مما يؤدي إلى المساهمة الفعالة في تعزيز النمو الاقتصادي والتنافسية الوطنية والعدالة الاجتماعية والحفاظ على البيئة مع تحقيق زيادة في مجالات الطاقة المتجددة والإدارة الرشيدة والمستدامة للموارد وقد أشار الأمين العام للأمم المتحدة في المؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة بريو دي جانبور سنة2012م" أن الطاقة المستدامة للجميع يعني التي تركز على الحصول على الطاقة ولكفاءة استخدام مصادر الطاقات المتجددة من أجل أن يكون توفير الطاقة المستدامة للجميع من أجل تحقيق مجالات التنمية المستدامة.

رابعا: فرض التنسيق المستدامة للطاقة المتجددة بتحسين مستوى المعيشة في الجزائر

لن التوجه إلى تحقيق إسهام مؤثر لمصادر الطاقة المتجددة في توفير إمدادات الطاقة اللازمة لتنمية المناطق الريفية والنائية بكلفة اقتصادية مقارنة ببديل إمداد الشبكات التقليدية يمكن أن يؤدي ذلك إلى تحسين نوعية المياه لما يوفره من خدمات تعليمة وصحية أفضل سكان المناطق الريفية، ويسهم في مقاومة الفقر في هذه المناطق، وذلك بما يمكن أن يؤدي إليه من إيجاد الفرص للعمالة المحلية في مجالات تصنيع وتركيب معدات الطاقة المتجددة وصيانتها، حيث أن العديد من هذه المعدات يمكن توفرها بالمناطق النائية والفقيرة وإن الجهود كبيرة قد لذات خلال العقدين الماضيين لتطوير الشمسية استخدام تقنيات ونظر الطاقة المتجددة مما أدى إلى تراكم خيرات محلية في مجالات متعددة للطاقة المتجددة وبدرجات متفاوتة كما تساهم في توفير عدة مناصب شغل في هذا المجال في الجزائر[1].

[1] تكوانث عمار، مرجع سبق ذكره، ص225-226-227.

خلاصة الفصل:

عرفت اقتصاديات الطاقات المتجددة تطورا ملحوظ على مستوى العالي خاصة مع بداية القرن الحالي، نتيجة للارتفاع الكبير في أسعار الطاقات التقليدية إن الطاقات المتجددة وإن لم تصل بعد إلى مرحلة جل قاطرة التنمية لان صناعتها مازالت تحتاج إلى عقود حتى تصل إلى مرحلة النضج.

إلا أنها تلعب دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة خاصة في الدول والمناطق الأكثر فقرا في العالم، فهي أداة ناجحة في تحسين المستوى المعيشي لسكان فيها، وفي سينيا ريرهان استغلال الطاقة المتجددة في الجزائر سواء من ناحية إنتاجها أو الطلب عليها فقد يدخل صنف تلك الإفتراضيات توقعات التحسين في تكنولوجيا وتقنيات المصدر، في إنتاجها واستهلاكها وهي افتراضيات نوحي بمستقبل الطاقة المتجددة التي باشرت في استثمارها وتصنيعها في الجزائر في الفترة اعتماد الجزائر الأكثر على الطاقة التقليدية، أما بالنسبة لعلاقة الطاقة المتجددة بالتنمية المستدامة الذي تلعبه الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة نبات من المسائل التي لم نعد ستدعي البرهنة بمساهمتها في البيئة التطبيقية وتوفر جانب تنموي.

خـاتمة

خاتمة

إن من أهم الموضوعات الاقتصادية التي تعنى بالاهتمام في عصرنا الحديث في كافة أنحاء العالم، نجد التنمية المستدامة التي تسعى كل الدول إلى البحث في أوساط المسببات والعوامل التي تكمن من بلوغ الأهداف الموجودة منها، وإن من بين أهم ما يهدد التنمية المستدامة الاستنزاف الرهيب للموارد التقليدية، وتعتبر الجزائر من بين الدول النامية تمولي اهتمام بالطاقات المتجددة فقد سعت إلى البحث عن مصادرها من أجل تلبية الطلب المتزايد من طرف المواطنين من جهة والبحث عن مصادر دائمة من جهة أخرى، فقد لجأت إلى استغلال إمكانياتها المتاحة في مقدمتها الطاقة الشمسية، إن الاستثمار في الطاقات المتجددة من شأنها أن يساهم في تعزيز التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ويوفر طاقة مستدامة تلبي المتطلبات الآلية والمستقبلية من دون الأضرار المستقبلية لحق الأجيال القادمة.

وقد قامت الجزائر في هذا المجال باتخاذ مبادرات مهمة وإجراءات تحفيزية وذلك من أجل الاستثمار في هذا المجال رغم وجود مجموعة من التحديات إلا أن الهدف من هذا الاستثمار هو تحقيق التنمية المستدامة وحفظ ثروات الأجيال القادمة.

نتائج الدراسة:

- الطاقات المتجددة هي طاقات مستدامة وصديقة البيئة لأنها نظيفة ولا تساهم لأي شكل من الأشكال في تلوث البيئة.
- تحقيق التنمية المستدامة يتطلب من الجزائر البحث عن مصادر طاقة دائمة وغير ملوثة للبيئة وهذا ما يتجلى في الطاقة المتجددة التي تضمن الحياة حتى للأجيال القادمة.
- ان الاستثمار في الطاقات المتجددة ضرورة حتمية نظرا لعدم استقرار أسعار النفط من جهة وتنامي الدعوات باستخدام الطاقات النظيفة من جهة أخرى.
- ان الاستثمار في الطاقات المتجددة من شأنه أن يساهم في تعزيز التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية يوفر طاقة مستدامة تلبي المتطلبات الآتية و المستقبلية من دون الأضرار المستقبلية لحق الأجيال القادمة.
- إن الطاقات المتجددة في الجزائر لا تزال في مراحل متأخرة رغم إمكانياتها في هذا المجال، وهذا بسبب عدة عراقيل منها: المالية وتنظيمها، ومنها ما يتعلق بسوء التخطيط.

- لدى الجزائر مصادر وفيرة من الطاقة المتجددة ،وذلك نظرا لخصائصها الطبيعية و المناخية خصوصا الطاقة الشمسية فالجزائر لها أكبر نسب تشميس سنوية في العالم.

الفرضيات:

- من خلال ما تطرقنا اليه سابقا نقبل الفرضية التي تنص على ان الطاقة التقليدية من الموارد الناضبة التي اشعة لدول العالم للاهتمام بالطاقات المتجددة كبديل لها .
- من خلال بحثنا توصلنا الي قبول الفرضية العدمية التي تنص على ان الطاقة المتجددة تلعب دورا مهما في مواجهة تحديات المستقبل في الجزائر .
- ان الطاقة المتجددة لها دور لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر .

التوصيات:

- تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار لي مجال الطاقة المتجددة
- توعية المواطنين والإشادة بضرورة التعامل مع الطاقات المتجددة بدل التقليدية للحفاظ على نظافة البيئة وتقليص حجم الاستهلاك اليومي لها
- دعم الطاقات المتجددة من خلال سياسة تنموية مناسبة والية تحفز على تطويرها
- إدخال علوم الطاقة المتجددة في المناهج التعليمية لخلق جيل متعلم يعي الوضع الراهن المستقبلي للطاقة ومشاكلها والمساهمة في تأمين مصادر بديلة ونظيفة
- إنشاء مراكز تكوين في الطاقات المتجددة لتأهيل كوادر ومهارات مقتدرة خصوصا في مجال تكنولوجيا الطاقة الشمسية بدلا من استيرادها في الخارج
- على الدولة القيام بوضع إطار تشريعي سليم وإجراءات صارمة لدعم برامج الطاقة المتجددة ليتم انجازها في الوقت المحدد لها.
- القيام بعملية توعية واسعة لإدراك أهمية الطاقة المتجددة وذلك عن طريق وسائل الإعلان التي تستهدف كل الفئات ليس فقط المستثمرين والمؤسسات الاقتصادية

آفاق البحث:

بعد دراستنا بحث واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر و الإجابة على الإشكالية المطروحة وجدنا أن بحثنا له علاقة كبيرة بالدراسة الحديثة التي تعني بالطاقات المتجددة

والتنمية المستدامة حيث تبينت بعض النقاط التي تحتاج إلى تحليل ودراسة أكثر،ما جعلنا نقترح مجموعة من المواضيع تكون انطلاقة للدراسات القادمة:

- دور الاستثمار الاجني في استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر.
- مستقبل الطاقة الشمسية و المائية في الجزائر وسبل تطويرها .

إمكانيات الجزائر في جذب الاستثمار إن الخارجية في مجال الطاقة المتجددة.

قائمة المصادر و المراجع

قائمة المصادر والمراجع:

الكتب:

1) مهدي أحمد رشيد" **جغرافية النفط" الجنادرية**، للنشر والتوزيع، الأردن، ط2015.
2) نصري ذياب، **جغرافية الطاقة** ، اجنادرية للنشر والتوزيع، الأردن، ط2011.
3) ستار جبار علاي، **العرب والطاقة النووية العربية الإسلامية**، العربي للنشر والتوزيع، 2022.
4) مصطفى يوسف كافي، **التنمية المستدامة**، نشر دار الأكاديمية للنشر والتوزيع، ط2016.
5) عثمان محمد غنيم ماجد أبو نط، **التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وآداب قياسها**، دار الصفاء للنشر والتوزيع الأردن،2007.

الرسائل و المذكرات الجامعية:

1) بوعشة اسمهان، **جدول استغلال الطاقة الشمسية لطاقة متجددة وامكانية استخدامها في التبادلات التجارية الخارجية**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، الطور الثالث،تخصص تجارة دولية، جامعة بسكرة، 2019-2020م.

2) ياسين مصطفاي، **أثر تقلبات أسعار البترول على النفقات العمومية في الجزائر خلال الفترة 1986-2016** ، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية ، تخصص تقنيات تكمية، جامعة البويرة، 2020.
3) محمد إبراهيم أبو الهيجاء، **المفهوم القانوني لعقود الطاقة المتجددة**، مذكرة استكمال متطلبات الحصول مسمات درجة الماجستير في القانون الخاص" جامعة الشرق الأوسط"، كلية الحقوق، 2018
4) معامير سفيان، **ترشيد واستغلال الغاز الطبيعي وانعكاساته على التنمية في الجزائر**، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد تنمية جامعة باتنة،2011.
5) تكواتشت عماد، **واقع آفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة لنسل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصادالتنمية، جامعة باتنة،2011.
6) منى البرادعي، **مذكرات في اقتصاديات البترول**، جامعة الدول العربية معهد البحوث والدراسات العربي، القاهرة، 2007.

7) نبيل زغبي–أثر السياسات الطاقوية للاتحاد الأوربي على قطاع المحروقات في الأعضاء الجزائرية، رسالة ماجستير، جامعة فرحات عباس، سطيف2014-2012.

8) صالحي سلمى، تحليلية لواقع الطاقات المتجددة في الأردن والجزائر، دراسة استشراقية تحليلة، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، ط2021.

9) دبيحي عفلية الطاقة في ظل المستدامة دراسة حالة الطاقة المستدامة في الجزائر، مذكرة ماجستير غير مؤثرة جامعة مستوى قسنطينة، 2009.

10) بوعشرة مريم، دور وأهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة مستوري قسنطينة، 2010، ص224.

11) زينب شويخ الطاقة المتجددة كآلية لتحقيق التنمية المستدامة–دراسة حالة الجزائر مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد دولي جامعة أمحمد الصديق بن يحي، جيجل، ط2019،ص68.

12) هاجر مريطل، دور الشراكة الجزائري الأجنبية في تمويل وتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر، دراسة حالة الشراكة الجزائرية الإسبانية، تخصص إحصائيات النقود والبنوك، والأسواق المالية، جامعة محمد خيضر،بسكرة، الجزائر، السنة2016.

13) جبار سعاد، وماحي سعاد، الطاقة في الجزائر، موارد وإمكانيات، مداخلة مقومة ضمن المؤتمر الأول حول السياسات الإستخدامية للمواد الطاقوية بين متطلبات التنمية العطرين وتأمين الاحتياجات الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة سطيف 1- 08/07أفريل2015.

14) تعبة الشرين وزغبي نبيل، واقع المحروقات الجزائري في ظل السياسات الأوربية الطاقوية الجديدة، مداخلة مقومة ضمن المؤثر الأول حول السياسات الإستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية الفطرية وتأمين الاحتياجات الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة سطيف، 01-08/07 أفريل 2015.

15)ياسمنة مرزوق ، **دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي، تخصص إدارة وحكامة محلية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية،2017-2018.

16)سمير جعفر، **التنمية المستدامة واستراتيجيات تطبيقها في الجزائر، دراسة حالة الجزائر**، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد دولي، جامعة

معد خيضر-بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم العلوم الاقتصادية، 2018-2019.

17)بوفنش وسيلة، **دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر خلال الفترة1990-2016**، معهد العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير بالمركز الجامعي، ميلة، تخصص تقنيات أمنية.

18)فرتان صديق الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية في الجزائر مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر، تخصص اقتصاد وتنمية-تيارت-ط2015.

المجلات و الملتقيات و المداخلات:

19) الدكتورة سحر أحمد حسن يوسف، **الطاقة المتجددة بين الواقع والمأمول خارطة الطريق، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة**، جامعة الأزهر-كلية التجارة، 2020.

20) بوفارس الشرف، **مداخلة في إطار الملتقى الدولي حول المؤسسات الاقتصادية واستراتيجيات التوزيع الاقتصادي في ظل إنهيار. الأسعار.تفعيل استخدام الطاقة المتجددة استراتيجية للتنوع الطقوي**، جامعة محمد الشرف، سوق أهراس، ط2008، ص09.

21) منظمة الأقطار العربية المصدؤة للبترول تقرير الأمين العام السنوي الحادي أربعون.

22) بن فريحة نجاة، مساهمة الطاقات المتجددة في تزويد العالم بالطاقة ودعمها لتنمية، مجلة دفاتير اقتصادية جامعة الجيلالي بونعامة، الجزائر، ط01.

23) عريوة محاد-أ.شنبي صورية مساعدة الاستثمار في الطاقات البديلة في الجزائر واقع وآفاق العدد02 سبتمبر2017، جامعة ميلة.

24) مختارية دين، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر: دراسة تحليلية للفترة2005-2016، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، مستغانم-الجزائر، العدد01، المجلد07.

25) مجلة اقتصاد المال والأعمال-المجلد الثالث العدد الأول جوان2018، جامعة الشهيد لخضر، الوادي، الجزائر.

26) العربي، مجلة العلوم الإحصائية العدد الثاني عشر2021، دراسة استشراقية تحليلية لواقع الطاقات المتجددة في الأردن والجزائر، د.صالحي سلمى أستاذة محاضرة، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس-الجزائر.

27) قاشي خالد، الطاقات الكتجددة ودورها في رفع التنمية المستدامة في الجزائر، الملتقى العلمي الدولي-تجارب بعض الدول، ص12. 2018/02/18.

28) صورية ديب-إمكانيات الطاقة في التجددة في الجزائر وآفاقها المستقبلية، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، العدد الثالث، ديسمبر 2015.

29) خلوفي وهيبة، واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة وآفاقها مع الإشارة لحالة الجزائر، مجلة العلوم الانسانية، عدد1 جوان 2021، الجزائر، 2021/01/25.

30)نور الدين شنوفي، **دور الطاقات في تحيق التنمية المستدامة بالجزائر**، مجلة العلوم التجارية ، ط20.

المواقع الالكترونية:

31)econchttps //:www.amf.org.ae

32)https: //ar.m.wikipedia.org

33)www.irena.\org\ .

34)https:// nqaall.com..

الملخص

هدفت هذه الدراسة للتعرف على واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، حيث اعتمدنا في هذه الدراسة على تحليل بعض السلاسل الزمنية وتوصلنا من خلالها إلى مجموعة من النتائج أهمها:

الطاقات المتجددة هي طاقات مستدامة وصديقة البيئة لأنها نظيفة ولا تساهم بأي شكل من الأشكال في تلوث البيئة.

إن الطاقات المتجددة في الجزائر لا تزال في مراحل متأخرة رغم إمكانياتها في هذا الفصل، وهذا بسبب عدة عراقيل منها المالية وتنظيمها. منها ما يتعلق بسوء التخطيط لدى الجزائر مصادر وفيرة من الطاقة، وذلك نظرا لخصائصها الطبيعية والمناخية خصوصا الشمسية فالجزائر أكبر نسبة تشميس السنوية في العالم.

الكلمات المفتاحية: تنمية مستدامة، طاقة متجددة، طاقة تقليدية.

Abstract :

his study aimed to identify the reality and prospects of renewable energy and its role in achieving sustainable development, as we relied in this study on the analysis of some time series and through which we came to a set of results, the most important of which are:

Renewable energies are sustainable and environmentally friendly energies because they are clean and do not contribute in any way to environmental pollution.

Renewable energies in Algeria are still in late stages despite their potential this season, due to several obstacles, including financial and organizational. Algeria has abundant sources of energy, due to its natural and climatic characteristics, especially solar.Algeria has the largest annual insolation rate in the world.

Keywords: sustainable development, renewable energy.