وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة طاهري محمد بشار
كلية العلوم الدقيقة
قسم علوم المادة

محاضرات في مقياس قوانين الطاقات المتجددة في الجزائر

موجهة لطلبة سنة أولى ماستر فيزياء و الطاقات المتجددة (السداسي الثاني)

من إعداد: د.العرابي خديجة

السنة الجامعية: 2026/2025

الفهرس

العنوان	الصفحة
مقدمة	1
المحور الأول الإطار النظري للطاقات المتجددة	3
المحور الثاني الإطار المؤسساتي لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر والعالم	7
المحور الثالث واقع الطاقات المتجددة في الجزائر	12
المحور الرابع الجانب السياسي والاجتماعي للطاقات المتجددة في الجزائر	16
المحور الخامس النصوص القانونية للطاقات المتجددة في التشريع الجزائري	18
المحور السادس الإجراءات التحفيزية لترقية الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر	22
المحور السابع الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر في ظل مزايا وحوافز قانون الاستثمار رقم 22-18 الصادر سنة 2022	24
المحور الثامن آفاق الطاقات المتجددة في الجزائر إلى غاية سنة 2030	27
المحور التاسع معوقات الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر	30
المحور العاشر تشريعات الطاقة المتجددة في بعض الدول العربية	31
المحور الحادي عشر الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة	37

مقـــــدمة

يعتبر موضوع الطاقات المتجددة، من المواضيع التي تشغل اهتمام الدول لإيجاد حل بديل لمواجهة مشكلة الطاقات التقليدية السائرة في طريق النفاذ وما تخلفه من أزمات. فقد أصبح استخدام الطاقة المتجددة اليوم أحد المحاور الرئيسة نحو الانتقال إلى منظومة طاقة مستدامة. وقد ازداد الاهتمام بتوليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة في العالم، باعتبارها من عناصر المزيج الوطني للطاقة في معظم الدول، خاصةً مع اعتبارها أحد الغايات الثلاث للهدف السابع حول الطاقة من أهداف خطة التنمية المستدامة 2030 التي اعتمدتها الأمم المتحدة في سبتمبر 2015 ، إلى جانب دورها البارز في الحفاظ على البيئة والحد من الانبعاثات الضارة.

وعليه تلعب الدراسات التشريعية والقانونية دورا هاما في تحفيز الاستثمار في الطاقات المتجددة من خلال دراسة مختلف القوانين والبرامج المرسومة من قبل الجزائر ودول العالم في هذا المجال. فنجد تبني الدولة الجزائرية لسياسة واضحة المعالم بخصوص إستغلال الطاقات المتجددة تُرجمت في جملة من النصوص القانونية، تكريسا لمبدأ الالتحاق بالخيار العالمي في المجال الطاقوي، و الوصول إلى الاستغلال الأمثل للطاقات المتجددة بما يتناسب مع متطلبات الفترة القادمة في آفاق سنة 2030.

محتوى المقياس

يحتوي هذا المقياس على إحدى عشرة (11) محور أساسي، وكل محور يأتي ضمن التسلسل البيداغوجي الذي يسمح باستيعاب المفاهيم واكتساب المعارف. كما أن جميع المحاور دعمت بأنشطة التعلم والتعليم التي تسمح بتحقيق الأهداف المسطرة.

و يحتوي المقياس على الأنشطة التعليمية التالية:

المحور	العنوان	التوزيع الزمني
الأول	الإطار النظري للطاقات المتجددة	الأسبوع الأول
الثاني	الإطار المؤسساتي لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر والعالم	الأسبوع الثاني
الثالث	واقع الطاقات المتجددة في الجزائر	الأسبوع الثالث
الرابع	الجانب السياسي والاجتماعي للطاقات المتجددة في الجزائر	الأسبوع الرابع
الخامس	النصوص القانونية للطاقات المتجددة في التشريع الجزائري	من الأسبوع الخامس إلى الأسبوع السادس
السادس	الإجراءات التحفيزية لترقية الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر	من الأسبوع السابع إلى التاسع
السابع	الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر في ظل مزايا وحوافز قانون الاستثمار رقم 22-18 الصادر سنة 2022	الأسبوع العاشر
الثامن	آفاق الطاقات المتجددة في الجزائر إلى غاية سنة 2030	الأسبوع الحادي عشر
التاسع	معوقات الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر	الأسبوع الثاني عشر
العاشر	تشريعات الطاقة المتجددة في بعض الدول العربية	الأسبوع الثالث عشر
الحادي عشر	الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة	الأسبوع الرابع عشر

المحور الأول: الإطار النظري للطاقات المتجددة

1- تعريف الطاقات المتجددة:

1-1- تعريف الطاقات المتجددة وفق الهيئات الدولية المتخصصة في حماية البيئة:

تناولت مختلف الهيئات والمنظمات الدولية المتخصصة في مجال حماية البيئة مفهوم الطاقات المتجددة بتعاريف متنوعة. فوفقا لوكالة الطاقة الدولية (IAE) ، يُعرف الطاقات المتجددة كالتالي: "تنشأ الطاقات المتجددة من مصادر الطاقة الطبيعية مثل أشعة الشمس والرياح، وتتجدد في الطبيعة بمعدل يفوق استهلاكها" .

ويُعرف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP) الطاقة المتجددة على أنها: " طاقة تتجدد دوريا بوتيرة أسرع من استهلاكها، ومصادرها تشمل الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، وطاقة باطن الأرض" .

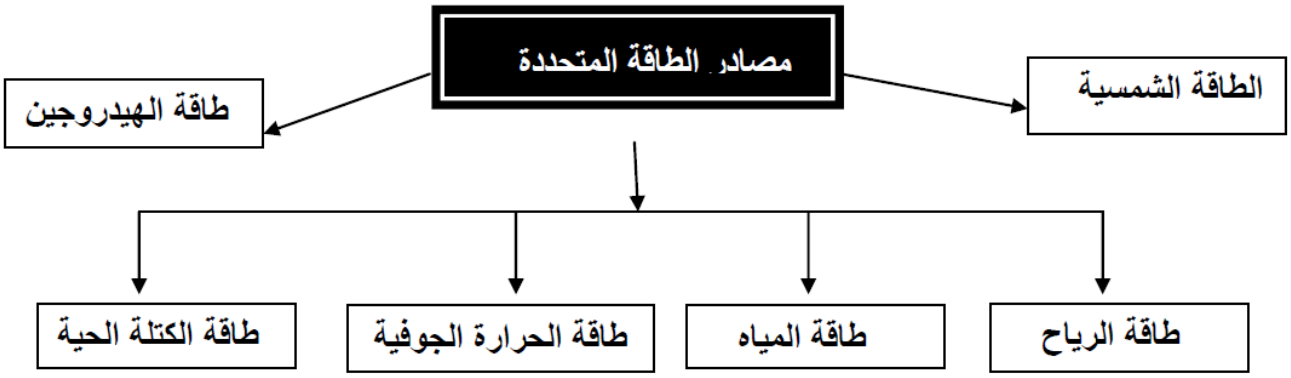
أما الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ (IPCC) ، فتعرّف الطاقة المتجددة على أنها: " كل طاقة مشتقة من مصادر شمسية، جيوفزيائية، أو بيولوجية، وتتجدد بمعدل يفوق استهلاكها. تشمل هذه الطاقة الشمسية، الرياح، الكتلة الحيوية، طاقة باطن الأرض، حركة المياه، والطاقة الناتجة عن مد وجزر المحيطات. وتتحول هذه المصادر إلى طاقة حرارية وكهربائية، وتُستخدم لتلبية احتياجات الطاقة من الوقود والكهرباء باستخدام تكنولوجيات متعددة"

1-2- تعريف الطاقات المتجددة في التشريع الجزائري

عرف المشرع الجزائري الطاقات المتجددة من خلال القانون رقم 04 - 09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، على أنها: " أشكال الطاقات الكهربائية أو الحركية أو الحرارية أو الغازية المحصل عليها انطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية وقوة الرياح والحرارة الجوفية والنفايات العضوية والطاقات المائية وتقنيات استعمال الكتلة الحيوية، ومجموع الطرق التي تسمح باقتصاد معتبر في الطاقة باللجوء إلى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في عملية البناء"

تتفق جميع التعاريف المقدمة للطاقات المتجددة على أنها تعتبر طاقة غير نضبة ومستدامة دوريا في الطبيعة، وتتسم بخصائصها البيئية الإيجابية، إذ تكون خالية من التلوث وتعزز حماية صحة الإنسان وتحفظ البيئة الطبيعية. بالإضافة إلى ذلك، يتبنى مفهوم الطاقات المتجددة فكرة الاعتماد على مصادر متجددة بشكل مستمر، مما يعني أن استهلاكها بشكل متزايد لا يتسبب في تأثير ضار على قوى الطبيعة.

2- مصادر الطاقة المتجددة:



2-1- الطاقة الشمسية:

تعتبر الطاقة الشمسية من بين أهم مصادر الطاقة المتجددة والبديلة للطاقات الأحفو رية، حيث تتميز بخصائص فريدة تجعلها متفوقة على الطاقات المتجددة الأخرى. يشير مصطلح "الطاقة الشمسية" إلى الضوء والحرارة الناتجين من الشمس، وقد استفاد الإنسان من هذه الطاقة منذ العصور القديمة باستخدام تقنيات متقدمة تطورت مع مرور الوقت.

تشمل تقنيات استخدام الطاقة الشمسية الاستفادة من الطاقة الحرارية المشعة من الشمس، سواء كان ذلك للتسخين المباشر أو لتحويلها إلى طاقة ميكانيكية أو كهربائية. وتشمل أيضا تقنيات تحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء باستخدام خلايا ضوئية تعتمد على ظواهر كهروضوئية، والتي تتمثل في الألواح الشمسية القادرة على توليد الكهرباء.

2-2- طاقة الرياح:

تم استخدام طاقة الرياح على مر العصور في مجموعة واسعة من التطبيقات، إذ كانت تُستخدم في دفع السفن الشراعية وتشغيل طواحين الهواء التي كانت تستخدم في رفع المياه من الآبار وطحن الحبوب. شهدت الأبحاث والتجارب تطورا مستمرا، حيث تم تحويل هذه الفكرة إلى إنشاء محطات توليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح .

وتمثل أحدث تلك التطورات في هذا المجال في بناء طاحونات هوائية ضخمة تسمح بتوليد طاقة كهربائية جد معتبرة. إذ يتم تحويل طاقة الرياح إلى كهرباء باستخدام محركات أو توربينات تديرها الرياح وتُثبت على أبراج طويلة، وتعمل بشكل مشابه للمراوح، والتي تستطيع توليد الكهرباء الموجهة للاستخدام العام.

2-3- الطاقة المائية:

يشكّل الماء نسبة 71 % من مساحة سطح الكرة الأرضية، ومن بين أهم خصائصه أنه عديم اللون والطعم والرائحة، ويتجمَّد عند درجة حرارة صفر مئوي ويغلي عند 100 درجة مئوية. يمتاز الماء بأنه المركب الوحيد الذي يتواجد في الطبيعة في الحالة الصلبة والسائلة والغازية، ويتحول بين هذه الحالات بحسب اكتسابه أو فقده لكميات من الطاقة الحرارية.

وتحتل المياه المتحركة مكانة هامة بسبب احتوائها على مخزون ضخم من الطاقة الطبيعية، سواء كانت جارية في الأنهار أو كأمواج في المحيطات. وتُعَتبَر المساقط المائية التي تنشا نتيجة للتضاريس والتركيب الجيولوجي لسطح الأرض، موردا طبيعيا ثابتا.

وفي هذا السياق، تُعَدُ الطاقة المائية مصدرا من مصادر الطاقة المتجددة التقليدية. حيث استخدم الإنسان الدواليب التي تُديرها قوة الماء في رفع المياه للري وتشغيل العجلات والطواحين التي أُقيمت على ضفاف الأنهار. ورغم أن أهمية الطاقة المائية قلّت مع اختراع الآلة البخارية واستخدام الفحم في غرب أوروبا وأمريكا، إلَّا أنها استعادت أهميتها في وقتنا الراهن بفضل التقدم العلمي والتكنولوجي، واكتشاف المولدات الكهربائية والأسلاك المقاومة للكهرباء، مما أدى إلى تطوُّرها وتوسيع نطاق استخدامها.

2-4- طاقة الحرارة الجوفية:

تُعد الحرارة الجوفية مصدرا للطاقة المخزونة في أعماق الأرض، حيث تكون متاحة على شكل مياه ساخنة أو بخار وصخور ذات حرارة عالية. ورغم وجود الحرارة الجوفية بصورة طبيعية، يتم استغلالها حاليا بشكل رئيسي من خلال تقنيات تقنية محددة، حيث يتم تحويل المياه الساخنة والبخار الحار لتلبية احتياجاتنا الطاقوية. وفي هذا السياق، تظل حقول الصخور الحارة تحت المراقبة والبحث المستمر، حيث لم يتم استكشاف إمكانيات استغلالها بشكل كامل حتى الآن.

ومن الجدير بالذكر أنه لا تزال هناك حاجة لإجراء دراسات شاملة لتقدير حجم وإمكانات استفادة هذه الموارد الحرارية، إذ تظل نسبة الاستفادة الحالية منها ضئيلة. ويعتمد تطور استخدام هذا المصدر الطاقوي على التقدم التكنولوجي والأبحاث المستمرة وأعمال الاستكشاف المستقبلية.

تُستخدم طاقة الحرارة الجوفية بشكل رئيسي في مجالات مثل الاستشفاء والتدفئة، ويرى العلماء أنها تشكل إحدى الخيارات الرئيسية لتوليد الكهرباء. ومع ذلك، تواجه عمليات استغلالها عدة تحديات، منها خطورة التعامل مع الحرارة المتسربة إلى سطح الأرض، وتأثيرات التآكل على الآلات والمعدات المستخدمة في عمليات الحفر للوصول إلى مصادر الحرارة.

2-5- طاقة الكتلة الحيوية:

تتشكل طاقة الكتلة الحيوية، أو ما يُعرف أحيانا بالطاقة الحيوية، أساسا من المواد العضوية مثل الخشب والمحاصيل الزراعية وفضلات الحيوانات. تتميز هذه الطاقة بكونها متجددة، حيث يتم تحويل طاقة الشمس إلى طاقة مخزنة في النباتات من خلال عملية التمثيل الضوئي. فما دمت هناك نباتات خضراء، يكون هناك إمكانية للاستفادة من الطاقة الشمسية المخزنة فيها، وبالتالي لدينا طاقة الكتلة الحيوية التي نستطيع الحصول عليها بطرق متعددة من هذه النباتات. تشمل مصادر الكتلة الحيوية في الوقت الحالي مخلفات الغابات والمخلفات الزراعية، واستغلال أخشاب الغابات بشكل مستدام، وفضلات المدن، وزراعة المحاصيل المخصصة خصيصا للحصول على الطاقة.

2-6- الطاقة المتولدة عن الهيدروجين:

تعتبر خلايا الوقود تكنولوجيا واعدة للعمل كمصدر للحرارة والكهرباء في المباني و السيارات لذا تعمل شركات تصنيع السيارات على تصنيع وسائل نقل بخلايا الوقود، والتي تحتوي على جهاز كهروكيميائي يفصل الهيدروجين والأكسجين

لإنتاج كهرباء يمكنها إدارة موتور كهربائي يتولى تسيير العربة إلا أن إستخدام الهيدروجين في الوقت الراهن سوف يؤدي إلى إستهلاك قدر كبير من الطاقة اللازمة لإعداد بنية تحتية تشمل إنشاء محطات التزود به وغيرها من التجهيزات الضرورية لهذه المحطات.

أضف إلى ذلك طاقة الإنصهار النووي التي تستخدم في مفاعلات نووية و التريتيوم المشتق من الليثيوم ووقود الديتريوم أو الهيدروجين الثقيل الموجود في مياه المحيطات والبحار بكميات هائلة بحيث تشكل 0,16 % .منها. وهذا يعني وجود في كل 30000 كلغ من الماء كيلوغراما واحدا من الديتريوم ، وعليه فإن مياه البحار والمحيطات تحتوي أكثر من 10 ملايين طن من الديتريوم ، وهي الكمية التي تغطي حاجة العالم من الطاقة لحوالي 500 مليون سنة.

3- أهمية مصادر الطاقة المتجددة:

تكتسب مصادر الطاقة المتجددة أهمية بالغة وذلك لعدة أسباب منها :

-توفرها في معظم دول العالم.

-مصدر محلي لا ينتقل ويتلائم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية و احتياجاتها.

-نظيفة لا تلوث البيئة وتحافظ على الصحة العامة.

-إقتصادية في كثير من الإستعمالات، وذات عائد إقتصادي كبير.

-ضمان استمرار توافرها وبسعر مناسب و انتظاما.

-لا تحدث أي ضوضاء أو تترك أي مخلفات ضارة تلوث البيئة.

-تحقق تطورا بيئيا و اجتماعيا وصناعيا و زراعيا على طول البلاد وعرضها.

-تستعمل تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محليا في الدول النامية.

-الشمس الرياح المد والجزر ونشاطات الطاقة الجوفية ... كلها مصادر طاقة متجددة ومجانية أيضا.

-سوف تدفع مرة واحدة فقط ثمن تركيب الأدوات الخاصة لكل من الطاقة الشمسية أو الهواء أو أي طاقة أخرى ولن يدفع مجددا وبشكل دوري فاتورة الإستعمال لتلك الطاقة الإ في حالات الصيانة.

-لن يهتم بإرتفاع أسعار المحروقات العالمية التي تزيد من ثمن الفاتورة الشهرية.كما أنه سوف يستقل تماما عن جلب الطاقة عبر الوسائل التقليدية مثل الوقود الأحفوري وبكفاءة عالية.

-لن يشعر بالهدر خلال إستعمال الطاقة المتجددة، فالبقدر الذي يحتاجه من الطاقة سوف يتم توليده.

-إن إمتدادات النفط والغاز والفحم وكل المصادر التي تستخرج من المرجح أنها ستزول يوما ما لكن إذا تم القيام بإنشاء بنية تحتية لتوليد الطاقة من المصادر المتجددة قبل ذلك الوقت فيمكن الإعتماد على طاقة جديدة لانهاية لها.

المحور الثاني: الإطار المؤسساتي لتطوير الطاقات المتجددة في الجزائر والعالم

1- البنية المؤسساتية الدولية في مجال الطاقة المتجددة

على الصعيد الدولي تم إنشاء العديد من المؤسسات الإقليمية و تلك المعتمدة على التعاون الدولي، و التي لعبت دورا كبيرا في زيادة الإهتمام بالطاقة المتجددة و كفاءة الطاقة، على غرار، وكالة الطاقة الدولية (IEA) الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA) ، كمنظمة دولية شبه حكومية مقرها أبو ظبي و تضم في عضويتها 159 دولة، كذلك المركز الإقليمي للطاقة المتجددة و كفاءة الطاقة (RCREEE) و مقره مصر، و مشروع كفاءة الطاقة الأورومتوسطي في قطاع البناء (MED-ENEC) ، كذلك مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة (KA CARE) و مقرها المملكة العربية السعودية، إلى جانب مؤسسة قطر و برنامج قطر الوطني (QNFSP) الذي يمتلك برنامج في الطاقة المتجددة، و على المستوى الإقليمي دائما، هناك ثلاثة مبادرات ترتبط ارتباطا وثيقا بالمنطقة العربية و هي مبادرة ديزيرتيك الصناعية (DII) و إتحاد (MEDGRID)، و الخطة المتوسطية للطاقة الشمسية (MSP) ، إلا أنها لم تنجح حتى الآن في تحريك الأسواق الوطنية، مما يستدعي مراجعة أسس هذه المبادرات و سياسات تطبيقها، و للإطلاع أكثر على مساهمة هذه المؤسسات في مجال الطاقة المتجددة سنحاول التعرض إلى أهم هذه المؤسسات باختصار.

أولا[وكالة الطاقة الدولية: (IEA) -

تأسست وكالة الطاقة الدولية في نوفمبر 1974 ، كهيئة مستقلة ضمن الإطار التنظيمي للتطوير و التعاون الإقتصادي (EOCD)، لتطبيق برنامج طاقة دولي، و تعمل الوكالة على تنفيذ برنامج شامل للتعاون الطاقي ضمن 26 دولة من أصل 30 دولة عضو في (EOCD) ، و تتمثل أهم أهدافها في إبقاء و تطوير الأنظمة المعتمدة لكي تتماشى مع استنزاف النفط، تعزيز سياسات الطاقة الحكيمة عالميا عن طريق علاقات التعاون مع الدول غير الأعضاء و الصناعات و المنظمات الدولية، كما تسعى إلى تشغيل نظام معلومات ثابت في سوق النفط الدولي، ومن أهدافها كذلك السعي نحو تحسين عملية تزويد الطاقة العالمية و البناء المطلوب عن طريق تطوير موارد طاقة بديلة و زيادة كفاءة الطاقة المستخدمة، مع المساهمة في تكامل السياسات البيئية و الطاقية .

ثانيا[المركز الإقليمي للطاقة المتجددة و كفاءة الطاقة)RCREEE(-

يعد المركز منظمة إقليمية مستقلة تتمتع بالشخصية القانونية، يملك الحق في التملك و التصرف و الحق في ابرام إتفاقيات تترتب عنها حقوق و التزامات، كما يحق له أن يكون طرفا في نزاع قانوني و ذلك وفقا للقوانين السارية المفعول في جمهورية مصر العربية، تم إنشاءه بناء على الميثاق التنظيمي للمركز الموقع عليه بتاريخ 3 فبراير 2009 من طرف ممثلين عن عشر حكومات دول عربية (لأردن، الجزائر، المغرب، اليمن، تونس، سوريا، فلسطين، لبنان،

ليبيا و مصر)، حيث تنص المادة 2 منه في فقرتها الثانية على إعتبار القاهرة مقر للمركز، حيث يهدف المركز إلى التوسع في تطبيق سياسات و تكنولوجيات ذات فعالية إقتصادية تتعلق بالطاقات المتجددة و كفاءة الطاقة في المنطقة العربية من أجل زيادة نصيب دول المنطقة في منتجات الطاقة المتجددة و كفاءة الطاقة و خدماتها الداخلية في تلك الدول و الصادرة منها في إطار السوق العالمي، و يرتكز نشاط المركز على نشر و تطبيق السياسات و الممارسات الخاصة بالطاقة المتجددة و كفاءة الطاقة، و كذا مد جسور و شبكات التعاون بين الدول الأعضاء من جانب، و بينها و بين الإتحاد الأوروبي و المنظمات و المؤسسات الدولية ذات الصلة من جانب آخر، مع نشر و تشجيع مفهوم الش ا ركة بين القطاعين العام و الخاص من أجل تنمية استخدام الطاقة المتجددة، بالإضافة على زيادة الاستثمارات الخاصة بالبحوث و تطوير التكنولوجيات الحديثة في مجال الطاقة المتجددة .

2- القطاع المؤسساتي للتحكم في الطاقات المتجددة على الصعيد الوطني

في إطار تنفيذ السياسات و البرامج الوطنية المسطرة في مجال النهوض بقطاع الطاقة المتجددة و ترقيتها، سعت الحكومة الجزائرية إلى بناء نسيج مؤسساتي محكم قادر على تنفيذ الأهداف الوطنية في مجال الطاقات البديلة، و التي تمت ترجمتها ضمن منظومة قانونية متنوعة.

حيث تم إنشاء العديد من المؤسسات الناشطة في مجال الطاقات المتجددة، خلال الثلاثين سنة الماضية منذ سنة 1985 إلى يومنا هذا يمكن حصرها على التوالي في:

أولا: وكالة تطوير وعقلنة استعمال الطاقة(APRUE)

تم إنشاء هذه الوكالة وفقا للمرسوم رقم 85 – 235 الصادر في 25 أوت 1985 ، الذي ينص على إنشاء وكالة مخصصة لتطوير وترشيد الطاقة . تهدف هذه الوكالة إلى تعزيز وتنفيذ سياسات التحكم في الطاقة، حيث يتمثل دورها الرئيسي في تنسيق ومتابعة إجراءات التحكم في مجال الطاقة وتعزيز استخدام الطاقات المتجددة.

تقوم الوكالة أيضا بتنفيذ مجموعة من البرامج المعتمدة ضمن هذا السياق، بالتعاون مع قطاعات مختلفة مثل الصناعة والنقل والزراعة. ويتم تنمية وتطوير القطاع من خلال تنفيذ مشاريع مرتبطة بالطاقات المتجددة، والتي تعود بالفائدة على المستثمرين سواء كانوا وطنيين أو أجانب الذين يسعون للاستثمار في هذا المجال.

وقد تم إنشاء قطب للبحث في مجال الطاقة الشمسية من خلال هذه الوكالة، يتضمن مراكز للتدريب والبحث في تطوير الطاقات المتجددة المستمدة من الشمس. كما تم توقيع العديد من عقود التعاون مع الفاعلين في هذا المجال لتعزيز التقدم في استخدام الطاقة المتجددة .

ثانيا[مركز تطوير الطاقات المتجددة: (CDER) -

و هو عبارة عن مركز للبحث متخصص في مجال الطاقات المتجددة، تم إنشاءه بموجب المرسوم 13 60 - 88المؤرخ في 22 مارس 1988 ، يعمل تحت وصاية وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، يكلف بإعداد برامج البحث و التنمية

العلمية و التكنولوجية في مجال إنتاج و إستعمال الطاقات المتجددة، و خاصة ما يتعلق بالطاقة الشمسية و الهوائية و الحرارية الجوفية و تطوير الوسائل المتعلقة باستغلال هذه الطاقات،

مع المساهمة في ميدان التكوين، عن طريق تكوين المهندسين و التقنيين السامين و تحسين مستواهم، حيث تم لاحقا تعديل المرسوم 88 – 60 بموجب المرسوم التنفيذي 14 03 – 456 ، ليتحول المركز المذكور إلى" مركز تنمية الطاقات المتجددة" بدلا من مركز تطوير الطاقات المتجددة مع و تحويله إلى مؤسسة عمومية ذات طابع علمي و تكنولوجي.

ثالثا[وحدة تنمية تكنولوجيا السيليسيوم: (UDTS) -

هي وحدة تابعة لمركز تنمية التكنولوجيا المتطورة، تم إنشاؤها من خلال القرار الوزا ري المشترك 15 الصادر في 08 نوفمبر 2007 المتضمن التنظيم الداخلي لمركز تنمية التكنولوجيا المتطورة، و التي تكلف بموجب المادة 07 مكرر 1 منه، بإعداد السيليسيوم من أجل إستعماله في صناعة الخلايا الكهرو ضوئية و البصرية الإلكترونية، كما تقوم بانجاز كل الدراسات و البحوث المتعلقة بإدماج الصفائح الشمسية على المستوى الصناعي و تنميتها.

رابعا[مؤسسة سونلغاز- :

تعد شركة سونلغاز الشركة الوحيدة المكلفة بإنتاج الطاقة الكهربائية و الغاز في الجزائر و توزيعها حيث عرفت تغيرات متعددة في شكلها القانوني و عدد فروعها منذ إنشاءها، كان أولها تحويلها من شركة وطنية إلى مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي و تجاري (EPIC) بموجب المرسوم التنفيذي 16 95 – 280 ، ليتم لاحقا إعادة تحويلها إلى شركة أسهم بموجب المرسوم الرئاسي 0217 – 195 ، و المسماة في صلب القانون الشركة الجزائرية للكهرباء و الغاز "سونلغاز ش.ذ.أ"، و الذي تم تعديله كذلك بموجب المرسوم الرئاسي 18 11 – 212 و الذي تضمن بدوره تعديلا للطبيعة القانونية للشركة من خلال الإبقاء على طبيعتها كشركة أسهم مع تنظيمها في شركة قابضة، دون إنشاء شخصية معنوية جديدة، حيث تسهم شركة سونلغاز بالدرجة الأولى في إنتاج الكهرباء و توزيعها و تسويقها في الداخل و الخارج و تغطية كافة احتياجات السوق الوطنية من الغاز، كما تملك دور هاما و فعالا في تقديم و تطوير الخدمات الطاقوية بكل أنواعها مع ترقية مصادرها و تثمينها، حيث أستحدث لهذا الغرض فرع متخصص يتمثل في "شركة الكهرباء و الطاقات المتجددة SKTM " ، و هي شركة ذات أسهم تابعة لمجمع سونلغاز، تم إنشاؤها في إطار إعادة هيكلة الشركة الجزائرية لإنتاج الكهرباء" SPE ، و هي متخصصة في إنتاج الكهرباء عبر الوقود الأحفوري(غاز -وقود) في مناطق الشبكة المعزولة في الجنوب الجزائري و كذا إستغلال الطاقات المتجددة عبر كامل التراب الوطني، كما تهدف إلى تطوير الطاقات المتجددة عن طريق الفروع أو المساهمات كأهم الأهداف المسطرة ضمن القانون 11 – 212 أما بقية التعديلات فتعلقت على وجه الخصوص بالتنظيم الإداري للشركة و مهام الإدارة و التسيير.

خامسا[مؤسسة نيال: » NEAL « -

و تسمى في صلب القانون الوكالة الوطنية للطاقة المتجددة تم إنشاؤها سنة 2002 بالشراكة بين كل من شركتي سونطراك " و "سونلغاز" و مجموعة "سيم"، و تتمثل مهامها في ترقية الطاقات الجديدة و المتجددة و تطويرها، مع برمجة و إنجاز المشاريع المرتبطة بالطاقات المتجددة .

سادسا[محافظة الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية- :

تم إنشاؤها بموجب المرسوم التنفيذي 21 19 – 280 المؤرخ في 20 أكتوبر 2019 ، و هي عبارة عن مؤسسة عمومية أنشأت لدى الوزير الأول تتمتع بالشخصية المعنوية و الإستقلال المالي، مكلفة بتصميم الإستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية و كذا تحديد الاستراتيجيات القطاعية بالتنسيق مع القطاعات المعنية، والمساعدة في تنفيذ و تقييم السياسة الوطنية في نفس المجال، من خلال المتابعة الدورية لتنفيذ الاستراتيجية الوطنية وإقتراح التدابير المناسبة لتحسينها.

إلى جانب ذلك تكلف بجملة من المهام الأخرى التي تصب في نفس الإتجاه على غرار المشاركة في إعداد إطار تشريعي و تنظيمي تحفيزي لتطوير الطاقات المتجددة و القيام بدراسات لتثمينها و ترقيتها، كما تسهر على تحديد قدرات الموارد الطاقوية المتجددة المتوفرة و القابلة للإستغلال إقتصاديا و تقييمها في مختلف مناطق الوطن و مرافقة إنشاء و تطوير مؤسسات ناشطة في هذا المجال مع المساهمة في ترقية نشاطات التعاون الدولي في مجال الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية و تجديدها، و القيام بنشاطات التحسيس و الإتصال الهادفة إلى ابراز المزايا الإقتصادية و الإجتماعية و البيئية لإستخدام أجهزة لإنتاج الكهرباء من مصادر متجددة.

إلى جانب كل المهام المسندة إليها المشار إليها آنفا، تم تعزيز دورها بموجب المرسوم التنفيذي 22 21-95المؤرخ في 10 مارس 2021 ، من خلال تكليفها بالمساهمة في التنمية الوطنية و القطاعية للطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية.

سابعا[المجلس الأعلى للطاقة- :

حيث تم بموجب المرسوم الرئاسي 23 22 – 112 المؤرخ في 15 مارس 2022 ، تعزيز النسيج المؤسساتي لقطاع الطاقة من خلال إنشاء المجلس الأعلى للطاقة، كهيئة منشأة لدى رئيس الجمهورية مكلفة في صلب النص بتحديد التوجهات في مجال السياسة الطاقوية الوطنية و ضمان متابعتها، من خلال إتخاذ القرارات المتعلقة بالإستراتيجيات الواجب اتباعها، في مجموعة من المجالات المرتبطة بمجال الطاقة، على غرار الأمن الطاقوي، المحافظة على الإحتياطات الوطنية من المحروقات و تجديدها و تطويرها، متابعة و تقييم تنفيذ المخططات ذات المدى البعيد لتطوير الهياكل القاعدية لإنتاج المواد الطاقوية و نقلها و التزويد بها و تخزينها و توزيعها، استحداث الطاقة الجديدة و المتجددة و تطويرها مع ضمان الموارد المنجمية اللازمة لتنميتها، كما تكلف إلى جانب ذلك بضبط السوق الوطنية للطاقة و تثمين الموارد الطاقوية.

ثامنا: المعهد الجزائري للطاقات المتجددة(IAER)

تم تأسيس هذا المعهد بموجب المرسوم التنفيذي رقم 11 – 33 الصادر في 27 يناير 2011، وهي مؤسسة عامة تتمتع بطابع صناعي وتجاري، وتحظى بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي. تعمل هذه المؤسسة تحت إشراف وزير الطاقة، وتهدف إلى تعزيز وتطوير الطاقات المتجددة وتشجيع مشاريع البحث في هذا المجال.

.تاسعا: المرصد الوطني لترقية الطاقة المتجددة

تم إنشاء المرصد الوطني لترقية الطاقة المتجددة وفقا للقانون رقم 04– 09 بغرض تنفيذ سياسة الاعتماد على الطاقة النظيفة والمستدامة. يتولى المرصد مهمة إعلام وتدريب الأفراد المختصين في مجال الطاقات المتجددة. بالإضافة إلى ذلك، يسعى المرصد إلى تعزيز البحث في مجال إنتاج واستخدام الطاقة المتجددة كبديل مستدام، وذلك بشكل تدريجي للوصول إلى الاعتماد الكامل عليها، وفقا للخطط المدرجة في المخطط الوطني لتهيئة الإقليم وتنميته بصورة دائمة .

يظهر من خلال تطرقنا إلى مختلف المؤسسات والهيئات المخولة بتطوير الطاقات المتجددة والعمل على إيجاد آليات ووسائل لتعميم استعمالها، العدد الكبير لهذه المؤسسات والهياكل المتنوعة، سواء كانت إدارية عامة أو ذات طابع علمي، أو صناعي وتجاري، الحرص الكبير الذي أولته الجزائر في دعم قطاعات الطاقة المتجددة والاستثمار فيها. ويعكس ذلك التوجه نحو اعتماد نموذج اقتصادي جديد يعتمد بشكل رئيسي على حماية البيئة، ويُعرف بالاقتصاد الأخضر ، الذي يعتبر خيارا استراتيجيا يجب على الجزائر اعتماده، حيث يركز بشكل أساسي على حفظ البيئة وتحقيق التنمية المستدامة

المحور الثالث: واقع الطاقات المتجددة في الجزائر

قامت الجزائر باتخاذ عدة مبادرات مهمة وإجراءات تحفيزية والمتمثلة في:

الإطار القانوني و إجراءات البحث و التطوير و ذلك من أجل الاستثمار في هذا المجال رغم وجود مجموعة من التحديات قابلته إلا أن الهدف من هذه الاستثمارات هو الوصول إلى التنمية المستدامة

و حفظ الثروات للأجيال القادمة.

لقد سعت الجزائر نحو تبني خيار إدماج الطاقات المتجددة في منظومة الاقتصاد لأهداف و غايات متعددة تحفزها بذلك عدة دوافع و أسباب تأخذ بالحسبان لتحقيق التنمية المستدامة .

وأهم ما يذكر هنا هو أن الجزائر قامت بوضع برنامج وطني للطاقات المتجددة يمتد من 2011

إلى 2030 على مدار 20 سنة.

هذا البرنامج المطلوب إنجازه لتلبية احتياجات السوق الوطنية خلال الفترة 2030/2015 يقدر بـ22000 ميغاواط، ويتوزع هذا البرنامج على:

الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية، الطاقة الحيوية، التوليد المشترك للطاقة، الطاقة الحرارية الأرضية.

و يسمح هذا البرنامج بتحقيق 27 بالمائة من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء بحلول عام 2030.

و تمويل هذا البرنامج يتم من خلال الصندوق الوطني للطاقات المتجددة.

1- استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر:

تتوفر للجزائر ، جراء موقعها الجغرافي ، أعلى الحقول والمناجم الشمسية في العالم.

فمدة التشمس في كامل التراب الوطني تقريبا تفوق 2000 ساعة في السنة ويمكنها أن تصل إلى 3900ساعة (الهضاب العليا والصحراء) .

والطاقة المتوفرة يوميا على مساحة عرضية قدرها 1 م 2 تصل إلى 05 كيلواط في الساعة على معظم أجزاء التراب الوطني أي نحو 1700 كيلواط في الساعة / م 2 في السنة.

و في شمال البلاد و 2.263 كيلواط/ م 2 في السنة في جنوب البلاد.

كما أن استغلال الطاقة الشمسية على أكمل وجه يمكنه توفير كم هائل من الطاقة الكهربائية والطاقة الحرارية عن طريق استعمال وسائل التحويل الحراري والتحويل الإشعاعي الضوئي إلى طاقة الشمسية كما أن التقنية المستخدمة في الطاقة الشمسية بسيطة ونسبية بالإضافة إلى الجانب الإيجابي المتمثل في سالمة البيئة و المحافظة عليها.

ومن أهم استثمارات الطاقة المتجددة نجد مشروع محطة توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية والغاز في:

- تزويد 16 قرية بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية:

لقد تم تزويد 16 قرية بالكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية في إطار برنامج دعم الإنعاش من خلال السياسة المطبقة من طرف المحافظة السامية للطاقات المتجددة لتكملة مشروع تنمية مناطق الجنوب ما يعرف بالقرى الشمسية 1998.

- مشاريع المحافظة السامية لتنمية السهوب:

حظيت الصناعة التكنولوجية للوسائل الشمسية بدعم كبير فكان أول مولود جديد يتمثل في إنجاز لوحة فوتوفولطية للمركب ببلعباس عام 1985.

- تزويد محطة خدمات نفطال البريجة سطاولي بالطاقة الشمسية:

لقد تم تدشين أول محطة خدمات تسري بالطاقة الشمسية في 26 أفريل 2004 في المكان المسمى البريجة بسطوالي بتكلفة 7.12 مليون دينار بطاقة إنتاجية تقدر ب 18 واط لكل عمود.

- مشروع تزويد 20 قرية بالجنوب الجزائري بالكهرباء من الطاقة الشمسية:

إن الإمكانيات التي تتمتع بها الصحراء الجزائرية الهائلة من الطاقة الشمسية ساعدتها على تنمية التكنولوجيا الفوتوفولطية في إنتاج الكهرباء، وقد تم إيصالها ل 20 قرية نائية في الجنوب بعيدة عن الشبكة.

- محطة توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية والغاز الطبيعي بحاسي الرمل :

تم إنشاؤها كأول محطة هجينة تعمل بالغاز الطبيعي والطاقة الشمسية سنة 2011 بتكلفة :

315 مليون أورو في اطار الشراكة مع مجمع اسباني إطار (ABENER)بقوة 30 ميغاواط ، من أجل تغطية حاجيات الجنوب من الكهرباء.

- محطة نموذجية لتوليد الكهرباء:

تم تفعيلها في جويلية 2014 م انطلاقا من الطاقة الشمسية الكهروضوئية في غرداية ، وهي تابعة لشركة الكهرباء والطاقات المتجددة.

- محطات هجينة تعمل بالطاقة الشمسية والغاز:

هذه المحطات هي مشاريع مشتركة بين الشركة الجزائرية للطاقات المتجددة و الشركة الاسبانية ومنها : برج سيدي عبد لله للطاقة الشمسية ، إنشاء محطة كهروضوئية في أدرار ، برج سيدي عبد الله للطاقة الشمسية، برج للطاقة الشمسية بولاية تيبازة، مشروع ديزارتيك(Dezertec).

2- استغلال طاقة الرياح في الجزائر:

تمثل طاقة الرياح المحور الثاني من تطوير الطاقات المتجددة بعد الطاقة الشمسية حسب ما أكده مركز تطوير الطاقات المتجددة.

تتوفر الجزائر على إمكانيات معتبرة من الطاقات المتجددة كالرياح بحيث تنقسم الجزائر منطقتين جغرافيتين :

شمال يطل على البحر الأبيض المتوسط يمتد لمسافة 1200 كلم يتميز برياح معتدلة.

و منطقة جنوبية تشهد هبوب رياح سريعة قدرت بين : 2 الى 6 م/ثا، بالتالي يمكننا تحديد :

08 مناطق لتثبيت تجهيزات توليد الطاقة , 03 مناطق في الهضاب العليا ، 03 مناطق أخرى في الصحراء.

أنجز في هذا الصدد حقل لإنتاج الكهرباء المولدة من الرياح بقوة ميغاواط بقصر كبرتن على بعد 70 كلم شمال ولاية ادرار من قبل الشركة الفرنسية " سيجلاك " التي تكلفت بإنجاز وتركيب تجهيزات الحقل خلال 37 شهرا فيما سيتم تركيب 165 مولدا كهربائيا على مساحة إجمالية قدرت 50 هكتارا مع إنشاء 12 محطة للضغط المنخفض و المتوسط.

شرعت بذلك الجزائر في استغلال طاقتها من الرياح ، وهو استثمار يصفه خبراء بـ "المضمون"، حيث يتوقعون أن يدر على الجزائر أرباحا تفوق الثلاث مليارات يورو سنويا، فضلا عن قدرة هذا القطاع الواعد على استحداث آلاف مناصب الشغل وتوفير طاقة نظيفة .

كما أنه بموجب دراسات حديثة، جرى تحديد مواقع مؤهلة لاحتضان مزارع لتوليد الطاقة الكهربائية بمناطق رأس الوادي ، سوق أهراس ، بجاية ، سطيف ، برج بوعريريج ، تيارت ، ناهيك عن إمكانية استغلال طاقة الرياح في محافظات جنوبية مثل تندوف ، تيميمون و بشار.

3- الاستثمار واستغلال الطاقة المائية في الجزائر:

تتميز الجزائر بمناخ حار يكاد ينعدم فيه الأمطار صيفا و معتدل إلى بارد شتاء بمعدل تبخر مستدير الارتفاع مع نظام مائي غير مستقر نتيجة تقلب الفصول.

تقدر كمية الأمطار التي تسقط داخل الإقليم الجزائري 56 مليار متر مكعب سنويا و لكن لا تستغل منها إلا كميات قليلة بحوالي 5 % أي حوالي 286 ميغاواط في توليد الطاقة الكهرومائية.

إن عدد الأيام التي تهطل فيها الأمطار تتجه نحو الانخفاض لأنها تتركز في مناطق محدودة ناهيك عن تدفقات نحو البحر أو نحو حقول المياه الجوفية ،

تنخفض مصادر السطحية كلما اتجهنا من الشمال إلى الجنوب ، و بالنسبة لتوليد الطاقة الكهرومائية من الطاقة المائية فهي لا تتجاوز 03 % فقط أما النسبة المتبقية فيتم توليدها من الغاز الطبيعي .

ويرجع ضعف استغلال هذه الطاقة إلى ضعف استغلال هذه الطاقة نتيجة العدد الغير كافي لمحطات التوليد إضافة إلى عدم الاستغلال الجيد للمولدات الموجودة.

4- الاستثمار واستغلال الطاقة الحرارية الجوفية بالجزائر:

تعتبر من أهم المصادر البديلة للنفط ، ففي الجزائر يمثل الكلس الجوارسي في الشمال الجزائري احتياطا هاما للحرارة الأرض الجوفية حيث ينتج من 200 منبع مياه معدنية حارة واقعة أساسا في مناطق شمال شرق وشمال غرب البلاد . وتوجد هذه الينابيع في درجة حرارة غالبا ما تزيد عن 40 درجة مئوية ، والمنبع الأكثر حرارة هو منبع حمام دباغ بـ 96 درجة مئوية، وهذا الينابيع التي هي تسربات الخزانات الموجودة في باطن الأرض تنتج لوحدها أكثر من 2 متر مكعب من الماء الحار، وهي جزء صغير فقط مما تحويه الخزانات.

5- استغلال الطاقة النووية بالجزائر:

تحتل الطاقة النووية مكانة مهمة في سوق الطاقة الجزائرية وذلك لامتلاكها أهم مناجم اليورانيوم في سلسة جبال الهوقار وسلسلة جبال أغلان رقيبات وقد تكون في منطقة واسعة في سلسلة طاسيلي ، وعموما أن احتمالات وجود اليورانيوم في الجزائر تتراوح ما بين معتدلة و عالية تستخدم الجزائر التكنولوجيا النووية في مجالات الرعاية الصحية والزراعية.

المحور الرابع: الجانب السياسي والاجتماعي للطاقات المتجددة في الجزائر

1- الجانب السياسي للطاقات المتجددة في الجزائر:

لقد حددنا سابقا ان تدخل الدول في مجال الطاقة كان لأهميتها بالنسبة لحياة الشعوب والدول وكان سابقا تدخلها في شكل حماية لمصدر الطاقة سواءا كان الفحم الحجري أو البترول لكن الوضع تغير حين اكتشاف مصادر لانتضب كالطاقة الشمسية او ما يعرف تحت مصطلح الطاقة المتجددة فكان تدخل الدول لحماية الطاقات المتجددة يمس الطريقة او العلم بدل مصدر الطاقة لذلك نجد أن هذه الحماية أضحت اليوم ذات طبيعة سياسية لأن الطاقة المتجددة ذات طبيعة سياسية فإذا أرادت الدولة التحول الى الطاقات المتجددة، تشجع هذا النوع وتوفر الحماية له لأن مصادر الطاقة لا تنضب وتتجدد دوما لذلك فإن النظرة إليها دو بعد سياسي كبير وهام وتسعى الدول إلى التحكم فيها ولا تترك الأمر للأفراد والمؤسسات فقط. وانما تتدخل بصورة مباشرة ومركزة فنجدها تسعى إلى التكوين وتوفير مجالات البحث وتوفير وسائله وحماية ما ينتج سواءا كأفراد مكونين او بحوثا توصلوا إليها مهما كانت قيمتها العلمية بل تسعى إلى تطويرها والحصول على المزيد من العلم والمعرفة في هذا المجال. وبهذه المناسبة نجد أن الجزائر مند ثمانينات القرن الماضي سعت للحصول على التمكن في هدا المجال. فسعت إلى دخول مجال الطاقة النووية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح لما تمتلكه من مصادر هاته الأنواع كالشمس والرياح ورغم الحالة الاقتصادية التي سادت المراحل السابقة في الجزائر إلا أنها لم تكف عن الحرص على دخول هذا المجال بل اكثر من ذلك في السنوات الاخيرة أنشأت هيئات ادارية تتولى ذلك بل وصل الأمر حد إنشاء وزارة سميت **بوزارة الانتقال الطاقوي** للإشرف على الطاقات المتجددة .

2- الجانب الاجتماعي للطاقات المتجددة في الجزائر:

لقد غير ظهور الطاقة الحياة الاجتماعية للأفراد لأنها أثرت على جميع مناحي الحياة حيث أضحى الشغل الشاغل للدول هو كيفية تأمين الطاقة لشعوبهم لأنها هي المحرك الوحيد لهذه الشعوب. وأبرز مثالا نوضح به الجانب

الاجتماعي للطاقة وهو أن اليوم وبفضل الطاقة أربعة وعشرون ساعة أصبح الليل منارا بفضل الكهرباء، لكن استعمال الطاقة الناتجة عن الفحم او النفط نتج عنه تلويثا للبيئة فأثرت سلبا على المجتمع لذلك فان ميزة الطاقات المتجددة إنها لا تلوث البيئة بالإضافة إلى أنها تمنح الدول الاستقلالية، لأن الطاقات متجددة ومصادرها متوفرة في الطاقة الشمسية و غيرها من المصادر.

المحور الخامس: النصوص القانونية للطاقات المتجددة في التشريع الجزائري

لقد ترجمت سياسة التنوع الطاقوي في الجزائر من خلال توفير الآليات القانونية الضرورية للنهوض بالطاقات المتجددة في سياق جملة من الإصلاحات التي انطلقت مع بداية العشرية الأولى من الألفية الثانية، وقد بدأت بوادر الإهتمام الجزائري بالطاقات المتجددة منذ 1983 أين أبرمت اتفاقية مع دولة بلجيكا حيث تم بتاريخ 19 فبراير من سنة 1983 اتفاق بين الدولتين في ميدان تنمية الطاقات المتجددة، وذلك في سبيل تشجيع التعاون العلمي والتكنولوجي والصناعي المتعلقين بإنجاز المشاريع المرتبطة بتنمية وتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة لا سيما عبر:

– دراسة وانجاز المشاريع التجريبية من أجل توليد الكهرباء وتزويد الأرياف بالطاقة حسب الاحتياجات: الضخ، تحلية المياه، تسخين الماء، تجفيف وتصدير المنتجات الفلاحية وتطوير صناعة تجهيزات توليد الطاقة من أجل استغلال مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة .

– أما من ناحية القوانين فكانت الانطلاقة من قانون البيئة 83–03 المؤرخ في5 فيفري 1983 القديم، الا انه لم يتطرق الى الطاقات المتجددة تحديدا بل اكتفى بالمحافظة على الموارد الطبيعية واضفاء القيمة عليها، وعليه سأتطرق الى اهم القوانين المتعلقة بهذا المجال.

1–أهم القوانين المتعلقة بالطاقة المتجددة في التشريع الجزائري:

1– القانون 98–11 المؤرخ في 22 أوت 1998: المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998–2002 . المؤرخ في 22 اوت 1998، الذي من بين أهدافه ضمان ترقية البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، والتنمية الإقتصادية والإجتماعية للبلاد، كما أهتم هذا القانون بتنمية الموارد الطبيعية، والبيئة والتنوع الايكولوجي.

اما فيما تعلق بالطاقة والطاقات المتجددة، فقد دعى هذا القانون الى انتاج الطاقة وتخزينها وتوزيعها وعقلنة استعمالها وتنويع مصادرها ، كما نص في المادة 10 على البرامج المتعلقة بالفترة الخماسية 1998–2002 وضمن هذه البرامج البيئة والطاقات الجديدة القابلة لتجدد.

وقد خصص هذا القانون بند خاص بالطاقات المتجددة وأشار الى أهميتها وتطرق الى المصادر الطاقوية المتجددة (الشمس، الرياح، الحرارة الجوفية) واعتبر ان هذه المصادر صافية ومتجددة تستعمل في حماية البيئة وتكون كبديل عن الطاقات المعهودة في المستقبل، كما حث على استغلال مخزون الطاقات المتجددة وادخالها في الحصيلة الطاقوية

الوطنية بنسبة 1% حتى سنة 2050 وبالتالي يجب الإستثمار فيها، وانشاء مؤسسات صغيرة ومتوسطة في هذا المجال وخلق مناصب شغل.

ونص هذا القانون أيضا على ضرورة إدراج برامج البحث العلمي والتطور التكنولوجي في ميدان الطاقات المتجددة وخلق مشاريع نوعية ذات تأثير مباشر على الواقع الاجتماعي والاقتصادي للبلاد، اضافة الى الاستعمال العقلاني لممتلكاتنا الطاقوية المتجددة ووضع تنظيم خاص بها.

واستكمالاً للمنظومة القانونية حول هذا المجال سن المشرع قانون خاص بترقية الطاقات المتجددة واستعمالها في مختلف المجالات والمستويات ووفق المعايير الإقتصادية المتماشية وفق استهلاك ترشيد الطاقة.

2- قانون 99-09 المؤرخ في 28 جويلية 1999: المتعلق بالتحكم في الطاقة: يهدف هذا القانون الى تحديد شروط السياسة الوطنية للتحكم في الطاقة ووسائل تأطيرها ووضعها حيز التنفيذ، ويشمل هذا التحكم مجمل الإجراءات والنشاطات التطبيقية قصد ترشيد استخدام الطاقات المتجددة والحد من تأثير النظام الطاقوي على البيئة وهذا بتقليص انبعاثات الغازات الدفينة وغازات السيارات في المدن، وسعى لتطوير وترقية الطاقات المتجددة القابلة للاستغلال.

وقد تطرق هذا القانون على الطاقات المتجددة بوضوح في المادة الرابعة منه اين عرف المقصود بتطوير هذه الطاقات " ان تطوير الطاقات المتجددة هو ادخال وترقية شُعب تحويل الطاقات المتجددة القابلة للإستغلال لاسيما الطاقات الشمسية والجوفية (البيوماس) وكذا الكهرباء المائية وطاقة الرياح". من خلال هذه المادة نجد ان المشرع لم يعرف هذه الطاقات بحد ذاتها فقط بل ذكر ان تطويرها يكون بترقيتها واستغلالها.

اما المادة السابعة منه فقد عرفت التحكم في الطاقة على أنه ' نشاط ذا منفعة عامة يضمن ترقية وتشجيع التطوير التكنولوجي وتحسين الفعالية الإقتصادية كما يساهم في تحقيق تنمية مستدامة وهذا عبر الحفاظ على الموارد الطاقوية الوطنية المتجددة وانمائها"، وقد تمخض عن هذا القانون كذلك انشاء البرنامج الوطني لتحكم في الطاقة ويشكل هذا البرنامج إطار لتنفيذ التحكم في الطاقة على المستوى الوطني .

من خلال ما سبق نجد ان هذا القانون اهتم بالطاقات المتجددة ودعى لتطويرها وترقيتها من خلال تمويلها ودمجها في القطاع الاقتصادي الوطني، وان البرنامج وطني للتحكم في الطاقة يدخل ضمن تشجيع استغلال الطاقة المتجددة.

3- القانون 01-20 : المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 : المتعلق بتهيئة الإقليموتنميته المستدامة، ويحدد أحكام هذا القانون التوجيهات والأدوات المتعلقة بتهيئة الإقليم التي من طبيعتها ضمان تنمية الفضاء الوطني، وتكون تنمية مستدامة ومنسجمة وفق أسس حددها هذا القانون والتي من بينها تبني سياسات تساعد على تحقيق تهيئة اقليمية مستدامة، وقد تطرق في المادة 33 ما يهدف اليه هذا المخطط، اذ يحدد الإستغلال العقلاني لموارد الطاقة وتطوير الطاقات المتجددة، ويساعد في مكافحة التلوث البيئي وآثار الاحتباس الح ا رري الناجمة عن استغلال الطاقة الأحفورية، كما ربط بين الطاقة والاقتصاد وحدد الشروط التي ينبغي لدولة والجماعات الإقليمية الالت ا زم بها من اجل تسيير أعمال التحكم في الطاقة وكذا انتاج طاقات متجددة واستعمالها.

ومن خلال ما سبق نجد ان المشرع دعى الى عدم استنزاف الموارد الطاقوية ولابد من الاستغلال العقلاني لها، وقام بدمج الطاقات المتجددة ضمن المخططات الوطنية لتهيئة والإقليم، وأن استخدام هذه الطاقات يقلل من التلوث البيئي، ولابد ان تدمج في الاقتصاد.

4- قانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004: المتعلق بترقية الطاقات المتجددة: لقد عرف هذا القانون الطاقات المتجددة بشكل صريح في المادة الثالثة بأنها:

- أشكال الطاقات الكهربائية أو الحركية او الحرارية أو الغازية المحصل عليها انطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية، وقوة الرياح والحرارة الجوفية والنفايات العضوية والطاقة المائية وتقنيات استعمال الكتلة الحيوية.

- مجموع الطرق التي تسمح باقتصاد معتبر في الطاقة باللجوء الى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في عملية البناء.

من خلال هذا التعريف نجد أن المشرع تطرق فيه الى المصادر التي تتأتى منها الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الحرارة الجوفية، الطاقة المائية، النفايات العضوية والكتلة الحيوية) وهذا التعريف نفسه نفس التعريف الوارد في قانون 02-01 : المتعلق بالكهرباء وتوزيع الغاز بواسطة القنوات.

كما أدرج كذلك مجموع العمليات التي تؤدي الى الاقتصاد في الطاقة لا سيما تلك المتعلقة بهندسة المناخ الحيوي في عملية البناء، وقد تطرق كذلك الى عمليات تحويل هذه الطاقات من شكلها الابتدائي الى شكلها النهائي.

كما تتم ترقية الطاقات المتجددة من خلال اعداد برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة، كما تتشكل اليات ترقية هذه الطاقات من خلال إثبات أصل الطاقات المتجددة، ونظام تحفيز استعمالها. وتنشأ في هذا الشأن هيئة وطنية تتولى ترقية هذه الطاقات وتطوير استعمالها وتدعى " **المرصد الوطني لترقية الطاقات المتجددة.**

كما تطرق هذا القانون الى البرنامج الوطني لترقية الطاقات المتجددة، **اذ** يعتبر هذا البرنامج مجموع النشاطات التي تعمل على ترقية الطاقات المتجددة، ويعد هذا البرنامج برنامجا خماسيا يندرج ضمن مخططات مستقبلية خاصة بتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة مع آفاق 2020 ، ويشمل:

- أليات تحديد التكاليف الطاقوية المرجعية.

-عناصر وآليات تحديد التكلفة البيئوية للطاقات، ومراعاة مختلف التأثيرات البيئية وتحسين الإطار المعيشي المترتب على استعمال الطاقات المتجددة.

-مقاييس تعريف وتطوير الحاجات وتثمين المنتوجات المرتبطة بالطاقات المتجددة وتأثيرها على الاستهلاك الوطني وعلى تصدير الطاقة.

5- القانون رقم 22-18 المؤرخ في 24 جويلية 2022: المتعلق بالاستثمار

يعد القانون رقم 22-18 المؤرخ في 24 جويلية 2022 النص القانون الجديد للاستثمار في الجزائر، حيث تم بموجبه إلغاء أحكام القانون 16-09 المؤرخ في 03 أوت 2016 المتعلق بتطوير الاستثمار، تضمن هو الآخر الإجراءات التنظيمية المطبقة على الاستثمارات المحلية والأجنبية، إلى جانب ذلك الأنظمة التحفيزية للاستثمار التي مست قطاع الطاقات المتجددة والطاقات الجديدة.

2- المراسيم التنفيذية:

تحوي المنظومة القانونية للطاقات المتجددة في الجزائر العديد من المراسيم التنفيذية التي تناولت الطاقات المتجددة من بينها مايلي:

1- المرسوم التنفيذي رقم 04-149 المؤرخ في 18 ماي 2004 المحدد لكيفيات إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة

يحدد هذا النص القانوني الإطار المؤسساتي للتشاور وآليات صياغة البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة وأدوات ووسائل تنفيذه، حيث تؤكد المادة الثانية على نقطة أساسية مفادها: **يشكل البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة إطار لتنفيذ التحكم في الطاقة على المستوى الوطني...**، حيث يشمل هذا البرنامج إطار العمل وآفاق التحكم في الطاقة على المدى البعيد وكذا تقييم وتحديد قدرات التحكم في الطاقة، علما أنه تم تكليف الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة وترشيد استعمال استغلالها بإعداد مشروع البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة وعرضه على لجنة وزارية مشتركة بين القطاعات المعنية لإبداء الرأي فيه.

2- المرسوم التنفيذي رقم 05-495 المؤرخ في 26 ديسمبر 2005 المتعلق بالتدقيق الطاقوي للمنشآت الأكثر استهلاكا للطاقة:

يقصد بالتدقيق الطاقوي دراسة ومراقبة الأداءات الطاقوية لمعدات وتجهيزات المنشآت الطاقوية وكذا كافة التجهيزات الملحقة بها، قصد الرفع من قدراتها الإنتاجية إلى أقصى درجة ممكنة، حيث حدد هذا المرسوم شروط ممارسة التدقيق الطاقوي وجميع الآليات المرتبطة به.

من خلال ما سبق ذكره في هذا المحور يمكن القول ان المشرع الجزائري اهتم بالطاقة المتجددة وسعى لترقيتها ودمجها ضمن المخططات الوطنية لتهيئة والإقليم، كما ربط التنمية المستدامة بالطاقات المتجددة كونها مصادر طاقوية لا تنضب ولا تلوث البيئة عكس الطاقات الأحفورية التي أحدثت أضرار بليغة بالبيئة وعناصرها.

المحور السادس: الإجراءات التحفيزية لترقية الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر

بصفة عامة تستند فعالية الإجراءات التحفيزية لترقية ودعم الاستثمار في الطاقات المتجددة إلى التنظيم القانوني المنظم لها من جهة وكذا إلى طبيعة هذه الحوافز من الجهة الأخرى، حيث أنه تتعدد الإجراءات التحفيزية لترقية الاستثمار في الطاقات المتجددة بين التنظيمية والجبائية، فالأولى تتمثل في مختلف التدابير التشجيعية التي تصدرها الحكومات (ذات طابع قانوني) ويتولى تطبيقها مسيرو مرافق وهياكل الطاقة على غرار مؤسسات توزيع الطاقة الكهربائية، والثانية صهي تلك الإجراءات الهادفة إلى تحسين بيئة الاستثمار والاستغلال للمؤسسات الناشطة في مجال الطاقة المتجددة من خلال المنظومة الجبائية والمالية العمومية في البلاد.

1- حوافز الاستثمار في الطاقات المتجددة بموجب قوانين المالية السنوية:

هناك عدة تحفيزات موجهة بشكل خاص إلى دعم الاستثمار في الطاقات المتجددة والتي تحدد طبيعتها وقيمتها قوانين المالية السنوية، حيث أن معظم قوانين المالية التي تناولت قطاع الطاقات المتجددة كانت على شكل إنشاء " حسابات تخصيص خاص" بموجبها يتم تحديد إيرادات من مصادر مالية مختلفة (الضرائب والإتاوات، العوائد البترولية، إعانات الدولة ومساهمات الجماعات المحلية وغيرها) لتغطية نفقات معينة في قطاع القطاعات المتجددة(تمويل المشاريع الاستثمارية، تمويل عمليات التحكم في الطاقة المتجددة، دعم المستثمرين،....)، وفي هذا الإطار نشير إلى أهم قوانين المالية التي تطرق إلى ذلك وفقا لتسلسلها الزمني:

- القانون رقم 99-11 المؤرخ في 23 ديسمبر 1999 المتضمن قانون المالية لسنة 2000؛
- القانون رقم 09-09 المؤرخ في 30 ديسمبر 2009 المتضمن قانون المالية لسنة 2010؛
- القانون رقم 10-13 المؤرخ في 29 ديسمبر 2010 المتضمن قانون المالية لسنة 2011؛
- القانون رقم 13-18 المؤرخ في 30 ديسمبر 2013 المتضمن قانون المالية لسنة 2014؛
- القانون رقم 15-18 المؤرخ في 30 ديسمبر 2015 المتضمن قانون المالية لسنة 2016؛

2- حوافز الاستثمار في الطاقات المتجددة بموجب المنظومة القانونية لإنتاج الكهرباء:

من هذه الناحية أكدت المادة الخامسة والتسعون من القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء و التوزيع العمومي للغاز الطبيعي بواسطة القنوات، أن المنتجون المستخدمون للطاقات المتجددة و/أو الإنتاج المشترك يستفيدون من علاوات تعد بمثابة تكاليف للتنويع.

بمعنى أخر هنا الدولة تساهم في تكاليف إنتاج الكهرباء في حالة ما تم استغلال الطاقات المتجددة في عمليات الإنتاج، ولقد حدد المرسوم التنفيذي رقم 13-218 المؤرخ في 18 جوان 2013 شروط وكيفيات منح هذه العلاوات المرتبطة بإنتاج الكهرباء اعتمادا على الطاقة المتجددة.

3- حوافز دعم الطاقات المتجددة والبرنامج الوطني للتحكم في الطاقة:

يرتبط هذا الجانب بالصندوق الوطني للتحكم في الطاقة والطاقات المتجددة والمشتركة، الذي يتمثل في حساب تخصيص خاص يحمل الرقم 131-302 حصصت له إيرادات معينة لتغطية نفقات محددة.

علما أنه تم تخصيص ما نسبته 01% من الإتاوة النفطية وغيرها من الرسوم المحددة بموجب قوانين المالية – المذكورة سابقا- إلى دعم العمليات والأنشطة والمشاريع المدرجة في إطار ترقية الطاقات المتجددة وكذا البرامج ذات الصلة المباشرة وغير المباشرة بها، فضلا عن ذلك تعزيز عمليات التحكم في الطاقة.

4- حوافز الاستثمار في الطاقات المتجددة بموجب القانون 22-18 المتعلق بالاستثمار:

يعتبر القانون 22-18 المؤرخ في 24 جويلية 2022 القانون الصريح المتعلق بالاستثمار في الجزائر بغض النظر عن طبيعته محلية كانت أو أجنبية.

ولقد تطرق المشرع الجزائري من خلاله إلى بعض حوافز الاستثمار في الطاقات المتجددة بإدراجه هذه الأخيرة ضمن القطاعات ذات الأولوية، وهو ما سوف ندرسه في المحاضرة القادمة.

المحور السابع: الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر في ظل مزايا وحوافز قانون الاستثمار رقم 22-18 الصادر سنة 2022

تضمن القانون رقم 22-18 المؤرخ في 24 جويلية 2022 المتعلق بالاستثمار في الجزائر العديد من المستجدات التي مست كل الإطار التنظيمي، القانوني، المؤسساتي وكذا الأنظمة التحفيزية للاستثمار، حيث يعد النظام التحفيزي للقطاعات ذات الأولوية أو ما يسمى بنظام القطاعات آلية لتحفيز الاستثمار في بعض القطاعات دون غيرها، ومن بين هاته القطاعات الطاقات المتجددة.

1- الإطار العام للقانون رقم 22-18 المؤرخ في24 جويلية 2022 المتعلق بالاستثمار:

إن المتمعن في أحكام قانون الاستثمار رقم 22-18 الصادر 2022، يلمح جليا أنه يحمل في طياته تدابير وضمانات مختلفة، موجهة إلى ترقية الاستثمار والبحث عن إتاحة بيئة تنظيمية ومؤسساتية وإطار تشريعي وقانوني ملائم في البلد، سعيا نحو تعزيز ثقة المستثمر من جهة ودعم جاذبية مناخ الأعمال والرفع من تنافسية الجزائر كوجهة استثمارية من الجهة الأخرى.

وفي هذا السياق يشير نص المادة الأولى من هذا القانون الى مايلي: "**يهدف هذا القانون إلى تحديد القواعد التي تنظم الاستثمار وحقوق المستثمرين والتزاماتهم، والأنظمة التحفيزية المطبقة على الاستثمارات في الأنشطة الاقتصادية لإنتاج السلع والخدمات المنجزة من طرف الأشخاص الطبيعيين أو المعنويين، الوطنيين أو الأجانب، مقيمين كانوا أو غير مقيمين**"

و بالتالي يرمي قانون الاستثمار الجديد بالجزائر إلى العمل على تشجيع كل من الاستثمار المحلي ونظيره الأجنبي، من خلال إعادة رسم السياسة العامة للاستثمار وكذا تنظيم وضبط العملية الاستثمارية، بهدف ضمان تنمية إقليمية متوازنة ومستدامة على جميع المستويات في البلاد.

ولن يتحقق ذلك إلا من خلال تطوير قطاعات النشاط ذات الأولوية في البلاد، وهو ما أكد عليه المشرع الجزائري من خلال أحكام المادة الثانية من ذات القانون، حيث يهدف إلى:

- تطوير قطاعات النشاطات ذات الأولوية وذات قيمة مضافة عالية؛
- ضمان تنمية اقليمية مستدامة ومتوازنة؛
- تثمين الموارد الطبيعية والمواد الأولية المحلية؛
- منح الأفضلية للتحويل التكنولوجي وتطوير الابتكار واقتصاد المعرفة؛

– دعم وتحسين تنافسية الاقتصاد الوطني وقدرته؛

– تفعيل استحداث مناصب الشغل الدائمة وترقية كفاءات الموارد البشرية؛

– تعزيز وتحسين تنافسية الاقتصاد الوطني وقدرته على التصدير.

وبطبيعة الحال يجب أن يتم ذلك في ظل احترام مبدأين أساسين، الأول يتمثل في حرية الاستثمار، والثاني هو الشفافية والمساواة في التعامل مع الاستثمارات.

2- الطاقات الجديدة والطاقات المتجددة: أحد القطاعات ذات الأولوية

طرح المشرع الجزائري من خلال قانون الاستثمار رقم 22-18 المؤرخ في 24 جويلية 2022، النظام التحفيزي للقطاعات ذات الأولوية كآلية لتحفيز الاستثمار في بعض القطاعات دون غيرها، حيث يقصد بها:" **المجالات التي تحظى بمكانة متميزة وذات أولوية من طرف الحكومة، والتي يجب التركيز عليها للقيام بمختلف المشاريع الاستثمارية دون غيرها من المجالات والأنشطة الأخرى، لأنها تكتسي درجة عالية من الأهمية بالنسبة للدولة من الناحية الاقتصادية، المالية والاجتماعية، فضلا عن ذلك تنصيب أهدافها على وجه الخصوص على تحقيق التنمية المستدامة في البلاد**"

وهذا معناه أن النظام التحفيزي للقطاعات ذات الأولوية يشير إلى مجموعة من المزايا والحوافز، الموجهة إلى كافة المستثمرين للاستثمار في قطاعات محددة فقط، بهدف تحقيق التوجهات والأهداف المرجوة من السياسة العامة في البلاد.

بناء لما ورد في نص المادة السادسة والعشرون من القانون رقم 22-18 المؤرخ في 24 جويلية 2022 المتعلق بالاستثمار، تم حصر القطاعات ذات الأولوية في كل من:

– المناجم والمحاجر؛

– الفلاحة وتربية المائيات والصيد البحري؛

– الصناعة والصناعة الغذائية والصناعة الصيدلانية والبيتروكيميائية؛

– الخدمات والسياحة؛

– **الطاقات الجديدة والطاقات المتجددة؛**

– اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا الإعلام والاتصال.

وعليه نلاحظ أن قانون الاستثمار رقم 22-18 منح أولية الاستثمار في الطاقات الجديدة والطاقات المتجددة، بإدراجها ضمن لائحة مجالات النشاطات الاستثمارية القابلة للاستفادة من نظام القطاعات، بهدف تشجيع المشروعات الاستثمارية في قطاع الطاقات الجديدة والطاقات المتجددة، حيث ترى السلطات الوصية أن هذه المجالات تدير أرباحا للدولة ويمكن من خلالها تحقيق تنمية شاملة ومستدامة في البلاد.

3- المزايا الممنوحة للاستثمار في الطاقات الجديدة والطاقات المتجددة في إطار النظام التحفيزي للقطاعات ذات الأولوية وفقا للقانون رقم 22-18 المتعلق بالاستثمار في الجزائر:

تجدر الإشارة إلى أن الاستفادة من الأنظمة التحفيزية للاستثمار مرهون بإخضاع الاستثمارات قبل إنجازها للتسجيل لدى الشبابيك الوحيدة المختصة، حيث يتم تسليم المستثمر شهادة مرفقة بقائمة السلع والخدمات القابلة للاستفادة من المزايا التي ترخص له الاستفادة من الامتيازات التي له حق المطالبة بها لدى الإدارات والهيئات المعنية.

إلى جانب التحفيزات الجبائية وشبه الجبائية وكذا التحفيزات ذات الطابع الجمركي المنصوص عليها في القانون العام الساري المفعول، تستفيد الاستثمارات في الطاقات الجديدة والطاقات المتجددة من مزايا عديدة، حيث يستفيد منها المستثمر تبعا للمرحلة التي بلغا الاستثمار على النحو التالي:

- الاستثمار قيد الإنجاز: هناك مجموعة من الامتيازات الممنوحة في هذه المرحلة.
- دخول الاستثمار حيز الاستغلال.

المحور الثامن: آفاق الطاقات المتجددة بالجزائر إلى غاية سنة 2030

نظرا للإمكانيات والموارد الطبيعية للجزائر فإنه يتوقع أن تصبح قوة اقتصادية عالمية في مجال الطاقات المتجددة في أفاق 2030 م ، والتخلص من التبعية الاقتصادية لقطاع المحروقات.

أما مركز الجزائر الطاقوي فإنه من المقدر أن يتجه نحو قمة الهرم في الاتجاه الموجب خلال هذه الفترة، كما يتوقع أن توفر الطاقات المتجددة بالجزائر 37 %من حاجاتها بحلول عام 2030 م .

كما أنه في أفاق 2030 م من الممكن أن تصل نسبة الطاقة المتجددة 40 %من إجمالي الطاقة ، حيث أن 60 %عبارة عن طاقة شمسية مركزة و 23 %عبارة عن طاقة فتوفولطية (أي تحويل ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية) و 17 %عبارة عن طاقة الرياح.

من التقنيات الأخرى لغاية عام 2030 م ،حيث تقدر تكاليف توليد الكهرباء المتوقعة من الخلايا الضوئية بما يتراوح ما بين 70 و325 دولار/ميغاواط ساعة في عام 2030 بالمقارنة مع 35-45 و 45-40 ميغاواط ساعة لكل من الغاز الطبيعي والفحم على التوالي خلال نفس السنة.

كما يتوقع انخفاض تكلفة الطاقة الشمسية الحرارية مقارنة بالطاقة الشمسية الضوئية.

وبحسب مراجع رسمية ، تستعد الجزائر لإطلاق برنامج واسع لتوليد الطاقة الكهربائية من الرياح في غضون التسعة عشر سنة القادمة، ويوضح تقرير حديث لوزارة الطاقة والمناجم أن البرنامج يقوم استثمار 4500 مليار دينار (نحو 62 مليار دولار) لإنشاء وحدات صناعية ومزا رع مختصة باستخراج الطاقة الكهربائية من الرياح على مستوى مناطق " دالي ابراهيم"، " رأس الوادي"، " بجاية"، " سطيف"، "برج بوعريريج" و "تيارت".

ويولي هذا البرنامج الواعد، اهتماما لتعميم استغلال طاقة الرياح في آفاق سنة 2030 م على مستوى كافة المواقع التي تشهد نشاطا كبير للرياح على غرار الهضاب العليا والصحراء الكبرى ، لا سيما بولايات "تندوف"، " تيميمون" و"بشار.

بعد حوالي أربع سنوات من اطلاق برنامج تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية ، سواء منها الوطنية أو الدولية .

ومن بين هذه العناصر تجدر الإشارة إلى :

- معرفة أفضل القدرات الوطنية في مجال الطاقات المتجددة من خلال دراسات أجريت خلال هذه المرحلة الأولى ، خاصة القدرات الشمسية والرياح.
- انخفاض تكلفة صناعات الخلايا الشمسية وتجهيزات طاقة الرياح التي باتت تفرض نفسها في السوق أكثر فأكثر لتشكل صناعات قابلة لاستمرار وجديرة بالاعتبار (النضج التكنولوجي ، التكاليف، التنافسية.)...

- تكلفة صناعات التقنية الشمسية التي تبقى مرتفعة ومرتبطة بتكنولوجية غير ناضجة بعد، خاصة من ناحية التخزين ، إضافة إلى نمو بطيء للغاية في سوقها .

فإن **برنامج الطاقات المتجددة المحين** ، يتمثل في وضع طاقة متجددة منذ البداية بقدرة 22.000 ميغاوات في أفق 2030 م بالنسبة للسوق الوطني، مع التمسك بخيار التصدير كهدف استراتيجي إذا سمحت ظروف السوق بذلك، وبفضل هذا البرنامج الجديد ، فإن الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية ، سيكونان في صلب السياسات الطاقوية والاقتصادية التي تنتهجها الجزائر.

وبحلول سنة 2030 م ، فإن 37 %من القدرات القائمة و 27 %من الإنتاج الكهربائي الموجه للاستهلاك الوطني، ستكون من أصل قابل للتجدد ، لذلك تنوي الجزائر عبر برنامج للطاقات المتجددة أن تتموضع كفاعل مصمم في إنتاج الطاقة من الوسائل الشمسية ومن الرياح مع إدماج الكتلة الحيوية والتوليد المشترك والحرارة الجوفية.

هذه الفروع الطاقوية ستكون المحرك لتنمية اقتصادية دائمة من شأنها دفع نموذج جديد من التنمية الاقتصادية. وحيث أن القدرات الوطنية من الطاقات المتجددة تتشكل أساسا من الطاقة الشمسية ، فإن الجزائر تعتبر هذه الطاقة كفرصة وكرافع للتنمية الاقتصادية الاجتماعية خاصة عبر إقامة صناعات خالقة للثروة وللشغل ، وهذا لا يستبعد في نفس الوقت إطلاق مشاريع متعددة لإنجاز مساحات لطاقة الرياح وتنفيذ مشاريع للكتلة الهوائية والحرارة الجوفية والتوليد المشترك.

ويتضمن برنامج الطاقات المتجددة إنجاز حوالي ستين من المحطات الشمسية ومساحات الرياح في حدود 2020 م، و ستتم مشاريع الطاقة المتجددة لإنتاج الكهربائي الموجه للسوق الوطنية على مرحلتين:

- **المرحلة الأولى** : 2015 م– 2020 م : سترى هذه المرحة إنجاز طاقة قدرها 4000 ميغاوات ، بين الشمسية والرياح، و 500 ميغاوات بين الكتلة الحيوية والتوليد المشترك والحرارة الجوفية. وهي مرحلة انقضت.
- **المرحلة الثانية** : 2021 م – 2030 م : تنمية الربط الكهربائي بين الشمال والصحراء (أدرار) ستمكن من تركيب محطات كبرى للطاقات المتجددة في مناطق عين صالح ، أدرار، تيميمون وبشار، ودمجها في منظومة الطاقة الوطنية. وعند هذا الموعد ، فإن الحرارة الشمسية قد تصبح صالحة اقتصايا.

يتوقع أن يصل إنتاج الكهرباء إلى 90 تيراواط ساعي في 2020 و170 تيراواط ساعي في 2030. لذلك فإن دمج الطاقة المتجددة في الخليط الطاقوي يشكل رهانا كبير لأجل الحفاظ على الموارد الاحفورية، وتنويع فروع إنتاج الطاقة والمساهمة في التنمية المستدامة.

كل هذه الاعتبارات تبرر من اليوم إدماج الطاقات المتجددة في إستراتيجية العرض الطاقوي على المدى البعيد ، مع إعطاء دور هام في نفس الوقت للنجاعة الطاقوية.

إن الجزائر من خلال برنامج الطاقة المتجددة ، قد سارت في طريق الطاقات المتجددة لتوفير حلول شاملة ودائمة للتحديات البيئية وللحفاظ على مصادر الطاقة الاحفورية، و يتضمن هذا البرنامج تنمية الخلايا الشمسية وطاقة الرياح على نطاق واسع.

إن إدخال الطاقة الشمسية الحرارية وكذا فروع الكتلة الحيوية والتوليد المشترك والحرارة الجوفية، سيكون تدريجيا، وسيتم تركيب وسائل وأنواع الطاقات المتجددة حسب خصوصيات كل منطقة:

- منطقة الصحراء لتهجين المحطات الموجودة المشتغلة بالديزل، وتزويد المواقع المتباعدة نظرا لأهمية القدرات الشمسية والرياح في هذه المنطقة.
- منطقة الهضاب العليا لتعرضها للشمس والرياح مع توفر الأراضي .
- المنطقة الساحلية حسب توفر وعاء الأراضي مع استغلال الفاءات التي تتوفر فيها الطاقات المتجددة.

ويهدف برنامج الجزائر للطاقات المتجددة إلى إنتاج 22 ألف ميغاواط من الكهرباء في آفاق 2030م، بينها 12 ألف ميغاواط موجهة لتلبية الطلب الوطني، و 10 الاف ميغاواط للتصدير، في وقت يجزم خبراء بقدرة الجزائر على إنتاج 170 تيراواط في الساعة من الطاقة المتجددة ، وهو ما يجعلها أول دولة متوسطية.

وبالتالي سيسمح تحقيق هذا البرنامج بـ:

- الوصول في آفاق 2030 لحصة من الطاقات المتجددة بنسبة 27 % من الحصيلة الوطنية لإنتاج الكهرباء.
- ادخار 300 مليار متر مكعب من حجم الغاز الطبيعي أي ما يعادل 8 مرات الاستهلاك الوطني لسنة 2014م.

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

المحور التاسع: معوقات الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر

يواجه مشروع تطوير واعتماد الطاقات المتجددة في الجزائر عدة عوائق تتمثل أهمها فيما يلي :

- ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشاريع والاستثمار في الطاقة المتجددة : تصل تكلفة المحطة الشمسية نحو أربعة أو خمسة أضعاف ، وهو ما يجعل الكثير من المستثمرين يحجمون عن الاستثمار في مجال الطاقة الشمسية لإنتاج الكهربائية خاصة في الدول التي توفر دعم للوقود الاحفوري ، وهو ما يرفع تكلفة الإنتاج من الطاقة الشمسية.
- مشكل الطاقات المتجددة أنها ليست مخزونا جاهزا أي بمعنى ما كل ينتج يستهلك .
- نقص البنية التحتية في مجال الطاقة المتجددة : ونقصد بذلك غياب المؤسسات التي تحتاج إلى الطاقة المتجددة من جهة، وغياب ونقص تأهيل المؤسسات والكفاءة لتطبيق مشاريع واستخدام الطاقة المتجددة.
- المخاطر الفنية : إن إنتاج الطاقات المتجددة مرهون بمدى توفر الوسائل الطبيعية فمثلا الطاقة الشمسية إنتاجها محدد بمدى توفر الإشعاع الشمسي، ضف إلى ذلك المخاطر والكوارث الطبيعية كالزلازل والبراكين وسوء الأحوال الجوية.
- غياب السياسات المحفزة للاستثمار: ونقصد بذلك غياب السياسات التي تدعم التوجه وتصب نحو الطاقات البديلة أو المتجددة ، من جهة أخرى ضعف الحوافز المادية والكفاءات للاستثمار في مجال الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية.
- ارتفاع متطلبات انجاز الطاقات المتجددة : حيث أن الطاقات المتجددة متوفرة ومتواجدة بكثرة في الطبيعة لكنها تتطلب استعمال العديد من الوسائل والتقنيات والأجهزة ذات الحجم الكبير.

المحور العاشر: تشريعات الطاقة المتجددة في بعض الدول العربية

1-تونس:

إطار العمل المؤسسي

- الشركة التونسية للكهرباء والغاز (قانون عدد 8 62 لسنة 1962)، تابعة لوزارة الطاقة والمناجم والطاقات المتجددة، وتعمل في مجالات إنتاج الكهرباء عبر اللجوء إلى مصادر طاقية مختلفة (حرارية، مائية، هوائية...) والنقل والتوزيع .
- الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة، تأسست عام 1985 كهيئة حكومية لتنفيذ سياسة الدولة في مجال الحفاظ على الطاقة والاستخدام العقلاني للطاقة وتشجيع الطاقات المتجددة، فضلا عن استبدال الطاقة.

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

• القانون عدد 48 لسنة 1985 يتعلق بتشجيع البحث عن الطاقات المتجددة وإنتاجها وتسويقها، والمتضمن في الفصل الثاني أن النهوض بالطاقات المتجددة يشمل جميع العمليات التي تهدف إلى استغلال كل أشكال الطاقة الكهربائية أو الآلية أو الحرارية المستخرجة من تحويل الطاقة الشمسية أو من الريح أو من الكتل الحيويّة أو من الحرارة الجوفية أو من أي مصدر آخر طبيعي متجدّد. وفي الفصل الرابع عشر أن البرنامج الوطني للنهوض بالطاقات المتجددة يتمثل في تطوير استعمال طاقة الرياح لتوليد الكهرباء، والتشجيع على استعمال الطاقة الشمسية الحرارية، واستغلال الطاقة الشمسية في مجالات التنوير الريفي وضخ وتحلية المياه بالمناطق البعيدة عن الشبكة الوطنية للكهرباء، والحث على تثمين النفايات والمياه الساخنة ومساقط المياه الصغرى والغاز الطبيعي المصاحب لعمليات إنتاج المحروقات وذلك لإنتاج الطاقة .

•القانون عدد 82 لسنة 2005 ، الذي يتعلق بإحداث نظام التحكم في الطاقة، متضمناً دعم العمليات الرامية إلى ترشيد استهلاك الطاقة والنهوض بالطاقات المتجددة، وإسناد منح للقيام بإنجاز العمليات في إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة، وتسخين المياه بالطاقة الشمسية في قطاع السكن والمؤسسات الخاصة

•في عام 2005 ، اعتمدت الحكومة برنامج بروسول (PROSOL) والخاص بما يلي:

أ- **نشر استخدام وتطوير سوق السخانات الشمسية للمياه في القطاع السكني**، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP ، ووزارة البيئة الإيطالية والوكالة الوطنية التونسية للتحكم في الطاقة. وارتبط تنفيذ البرنامج بابتكار آلية مالية لتوفير الدعم المالي للأسر المحلية من خلال تقديم منح معفاة من ضريبة القيمة المضافة، وتخفيض الرسوم الجمركية، وتقديم القروض المصرفية بمعدلات فائدة منخفضة على عمليات التسديد. وتم إدراج مبلغ سداد القرض في

الفواتير الاعتيادية للشركة التونسية للكهرباء والغاز – كمُحصل للقرض والتي قد توقف الإمداد بالكهرباء للجهة التي تتأخر/تعجز عن السداد. وقد ساهم هذا الإجراء من الحد من المخاطر التي تواجه المصارف المحلية التي ترغب في تمويل مشروعات تسخين المياه بالطاقة الشمسية بمعدلات فائدة منخفضة. وتم وضع نظام اعتماد للموردين ومتخصصي التركيب ونماذج سخانات المياه بالطاقة الشمسية، وتطبيق إجراءات المراقبة لضمان جودة النظم وموثوقيتها، وكذلك استراتيجية لبناء القدرات لضمان تطوير المؤسسات المالية المحلية ومزودي التكنولوجيا على المدى الطويل، الامر الذي ساعد في زيادة الطلب على السخان الشمسي ونمو السوق المحلي. وقد أدت النتائج الإيجابية للبرنامج إلى التوسع في استخدام التسخين الشمسي للمياه في قطاعي الصناعة والخدمات.

ب- الإسراع في إقامة سوق للخلايا الشمسية الكهرضوئية (الفوتوفلطية) على مستوى القطاع السكني، بالتعاون مع UNEPوالوكالة الوطنية التونسية للتحكم في الطاقة، بغرض السماح للقطاعات السكنية والصناعية والزراعية والخدمات بتوليد الكهرباء بواسطة أنظمة الخلايا الفوتوفلطية لاستخدامها الخاص، وبيع فائض الكهرباء المولدة للشركة التونسية للكهرباء والغاز. وتم وضع آلية دعم مالي تتضمن مجموعة من الحوافز لعملاء الشركة التونسية للكهرباء والغاز ممن يرغبون في شراء نظام خلايا فوتوفلطية لتغطية جزء من حاجاتهم للكهرباء، بما في ذلك إعانة على تكلفة رأس المال ومعدل الفائدة وقرض لمدة خمس سنوات تقدمه المصارف التجارية مستخدمة فاتورة الكهرباء كوسيلة لاسترداد القرض.

•الأمر عدد 2773 لسنة 2009 المتعلق بضبط شروط نقل الكهرباء المنتجة من الطاقات المتجددة وبيع الفوائض منها للشركة التونسية للكهرباء والغاز .

•القانون عدد 12 لسنة 2015 يتعلق بإنتاج الكهرباء من الطاقات المتجدّدة، حيث تَضمن تحديد مهام الوزارة المعنية فيما يتصل بإنجاز المشاريع، والمخطط الوطني للطاقة المنتجة من المصادر المتجددة، وأحكام وإجراءات مشاريع إنتاج الكهرباء للاستهلاك الذاتي أو لتلبية حاجيات الاستهلاك المحلي أو للتصدير من الطاقات المتجددة، ومهام اللجنة الفنية المختصة، ومآل الممتلكات المعدة لإنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة، والمراقبة والمخالفات والعقوبات .

•الأمر عدد 1123 لسنة 2016 يتعلق بضبط شروط وإجراءات إنجاز مشاريع إنتاج وبيع الكهرباء من الطاقات المتجدّدة .

•اعتماد الخطة الشمسية التونسية في مارس 2018، في إطار شراكة بين القطاعين العام والخاص، لتشجيع إنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة لزيادة حصة الطاقة المتجددة إلى 30 في المائة من الكهرباء المنتجة بحلول عام 2030، من خلال تنفيذ مجموعة مشروعات. ويتم تمويل الخطة من الصندوق الوطني لكفاءة استخدام الطاقة والشركة التونسية للغاز والكهرباء والقطاع الخاص وصناديق التعاون الدولي .

آليات التمويل

•أمر حكومي رقم 983 لعام 2017 ولوائحه بشأن صندوق الانتقال الطاقي .

•صندوق الاستثمار في الطاقات المتجددة، بقيمة 100 مليون دينار تونسي .

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

•تمت المصادقة على الاستراتيجية الوطنية في قطاع الطاقة 2030 في 22 نوفمبر 2016 ، لترجمتها إلى مخططات وبرامج عمل، بهدف تعزيز الموارد الوطنية للوقود الأحفوري والطاقات الجديدة وتدعيم الاستقلالية الطاقية.

وفيما يتعلق بالطاقة المتجددة، فمن المستهدف انتاج 30 في المائة من الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة)على مرحلتين(بحلول عام 2030 .

2- قطـــــــــــــر

إطار العمل المؤسسي

• تعتبر المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء «كهرماء »، والتي أُنشئت عام 2000بموجب القانون الأميري رقم 10، هي الجهة المسؤولة عن توفير الدعم الفني والمؤسسي لإنشاء محطات توليد الكهرباء، وتملك حق الامتياز الحصري كمالك ومُشغل وحيد لمنظمة شبكات نقل وتوزيع الكهرباء، فضلاً عن التخطيط والتطوير والتسعير واقتراح السياسات ذات الصلة، وبها قسم تكنولوجيات الطاقة المتجددة.

• في عام 2017 ، تأسست شركة «سراج للطاقة »، بواسطة شركة قطر للبترول وشركة الكهرباء والماء القطرية (بنسبتي ملكية 40 ، 60 في المائة على الترتيب) كمشروع مشترك لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية .

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

•لا توجد.

آليات التمويل

•حكومية.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• تشير رؤية قطر الوطنية 2030 إلى أن التنمية المستدامة تسعى إلى تلبية احتياجات الجيل الحالي دون التضحية بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق احتياجاتها، وهو ما يوضح أهمية استخدام موارد متجددة، للحيلولة دون استنزاف الموارد الهيدروكربونية الناضبة .

3- الكويـــــــــت

إطار العمل المؤسسي

•معهد الكويت للأبحاث العلمية، وأُنشئ في عام 1967 من قبل شركة الزيت العربية المحدودة، وأصبح تابعا لمجلس الوزراء بواسطة مرسوم أميري في عام 1973، بهدف النهوض بالبحوث العلمية التطبيقية في مجالات الصناعة

والطاقة والزراعة. وفي عام 1981 ، تم مراجعة دوره وتحديد أهدافه والتي تتضمن إجراء البحوث العلمية التطبيقية وإعداد الدراسات المتعلقة بالبيئة وموارد الثروة الطبيعية، خاصة موارد الطاقة، ومنها الطاقة المتجددة مع التركيز على الطاقة الشمسية، وموارد المياه. ويعمل المعهد في تنفيذ الرؤية الوطنية للطاقة المتجددة 2030 بالتعاون مع وزارة الكهرباء.

•مؤسسة الكويت للتقدم العلمي أُنشئت عام 1976، وتقوم بدور المُحفّز من خلال المبادرة التي أطلقتها للتعجيل باستخدام الطاقة المتجددة والاستفادة منها في توليد الكهرباء، للحد من الاعتماد على الوقود كمصدر رئيسي للدخل، مع التقليل من الآثار البيئية السلبية الناجمة عن استخدام الوقود الأحفوري .

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

•قرار وزارة الكهرباء والماء رقم (2) لسنة 2017 بشأن اللائحة التنفيذية للقانون رقم 20 لسنة 2016 في شأن تحديد تعريفة وحدتي الكهرباء والماء، متضمناً في مادته الخامسة تشجيع استخدام الأجهزة الموفرة للطاقة أو استخدام تقنيات الطاقة المتجددة.

آليات التمويل

•لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

•تتضمن الرؤية الوطنية لخطة التنمية 2035 ، فيما يتعلق بالبند الخاص بالبيئة المعيشية المستدامة، استكمال تنفيذ مجمع الشقايا لإنتاج الكهرباء باستخدام الطاقة المتجددة محطة شمسية حرارية قدرة 50 م و، محطة نظم شمسية كهروضوئية قدرة 10 م و، محطة رياح قدرة 10 م و فضلاً عن بناء القدرات الوطنية ذات الصلة 80 بحلول 2022

4- الإمارات العربية المتحدة

إطار العمل المؤسسي

• وزارة الطاقة والصناعة هي الجهة المسؤولة عن السياسات والتشريعات بعد استشارة أصحاب المصلحة المعنيين بقطاع الطاقة.

• تم تأسيس «مصدر » في عام 2006 كشركة متخصصة تعمل في الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة على النطاق التجاري داخل وخارج دولة الإمارات، ومقرها أبو ظبي، بصفتها مبادرة حكومية استراتيجية وإحدى أذرع الشركة الحكومية "مبادلة للاستثمار" .

·في عام 2010 أنشأت الحكومة المجلس الأعلى للطاقة في دبي، بهدف تحديد الاتجاه الاستراتيجي نحو تأمين إمدادات مستدامة للطاقة، اعتمادا على استخدام الموارد المتاحة شاملاً الطاقة المتجددة,

•في عام 2016 تم إنشاء: (1) مجلس العلماء لمراجعة السياسة الوطنية للدولة في مجال العلوم والتكنولوجيا وتغذية جيل جديد من علماء الإمارات، وتطوير العلوم والتكنولوجيا في دولة الإمارات العربية المتحدة بما يسهم في نمو وتنويع

الاقتصاد، بما في ذلك قطاع الطاقة المستدامة، (2) هيئة الطاقة في أبو ظبي، على غرار المجلس الأعلى للطاقة في دبي، والتي تضم جميع الكيانات الحكومية (منتجي الطاقة والمستهلكين الرئيسيين ، إلخ) لوضع السياسات واللوائح الاستراتيجية، للمساهمة في تسريع تبني وتكامل الطاقة المتجددة في الدولة من حيث التنسيق والتعاون وتبادل المعلومات بين جميع الجهات المعنية ذات الصلة من أجل تلبية الأهداف الوطنية والالتزام الدولي تجاه تغير المناخ.

•تأسيس: (1) جمعية «الشرق الأوسط للطاقة الشمسية » في عام 2009 ، بهدف تعزيز استخدام الطاقة الشمسية والتواصل الشبكي للمهنيين ذوي الصلة، وإصدار تقارير فنية وسياساتية من وجهة نظر القطاع الخاص، (2) جمعية «الإمارات للطاقة الشمسية » في عام 2012 ، بهدف تنظيم فعاليات للعاملين في صناعة الطاقة الشمسية للتباحث والمعرفة في هذا المجال.

5- سلطنة عُمـــــــان

إطار العمل المؤسسي

•تتولى الهيئة العامة للكهرباء والمياه وضع السياسات الهادفة إلى تعزيز استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة .

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

•لا توجد تشريعات خاصة بالطاقة المتجددة.

•أطلقت هيئة تنظيم الكهرباء في 2017 مبادرة أنظمة الألواح الشمسية فوق أسطح المباني من قبل المشتركين، والسماح لشركات التوزيع بالعمل كوكلاء للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه (المشتري الوحيد الحالي للكهرباء) بشراء الكهرباء المنتجة بالطاقة الشمسية الكهروضوئية من المشتركين، والسماح بآلية قياس نهائية للتعويض عن الكهرباء التي تولدها الألواح الكهروضوئية على أسطح المباني.

آليات التمويل

•لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

•اعتمدت الهيئة العامة للكهرباء والمياه بالتعاون مع مجلس البحث العلمي، في عام 2013 ، البرنامج الاستراتيجي لبحوث الطاقات المتجددة وتنمية القدرات البحثية استنادا على رؤية مستقبلية تهدف إلى دعم الاقتصاد الوطني من خلال تحسين كفاءة استخدام الطاقة واستغلال مصادر الطاقة المتجددة كبديل لتأمين احتياجات السلطنة من الطاقة.

•صدر المرسوم السلطاني السامي رقم 1/ 2016 (باعتماد الخطة الخمسية التاسعة) 2016 – 2020 ، واعتبارها الحلقة الأخيرة من الرؤية المستقبلية للاقتصاد العُماني (عُمان 2020) وتمهيداً للرؤية المستقبلية(2040). وتضمن موجز خطة التنمية الخمسية التاسعة، في البند) «10 تعزيز الاستدامة البيئية ومواجهة الكوارث »، ما يتعلق بالتوسع في استخدام الطاقة المتجددة .

6- المملكة العربية السعودية

إطار العمل المؤسسي

•في 2010 تم إنشاء مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة، بغية توسيع قدرة المملكة على إنتاج الطاقة من المصادر المتاحة)شمس، رياح، حرارة باطن الأرض، نفايات، نووي.)

•تم إنشاء «مكتب تطوير مشاريع الطاقة المتجددة »، في وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية، ويتولى مهام إدخال الطاقة المتجددة في المملكة وفقاً لرؤية 2030 ، من خلال لجنة تشرف على أداء المكتب ومتابعة إنجاز البرنامج الوطني للطاقة المتجددة.

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

•أعدت مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة تقييمٍ شاملٍ لمصادر الطاقة البديلة لضمان الحصول على الفائدة القصوى من استخدامها. وتوصَّلت إلى أن الهيدروكربونات ستظل عنصراً رئيساً في مزيج الطاقة المستهدف لعام 2032 ، تدعمها الطاقة الذرية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة المحولة من النفايات، مع تطبيق سياسة تجارية شفافة وواضحة للمطورين والمستثمرين في طرح وإدارة المشاريع وضمان الأسعار المنافسة، بهدف تكوين شراكات واسعة مع الشركاء المحليين والدوليين لتطوير قطاع الطاقة الذرية والمتجددة، والعمل على توطين 80 في المائة من تقنيات الطاقة الشمسية من موارد محلية.

•أعلنت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا عن مبادرة قومية لإنتاج المياه والكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية .

آليات التمويل

•لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

•أصدرت المملكة الرؤية 2030 للتنمية المستدامة ، تضمنت، في المحور الخاص باقتصاد مزدهر، بنداً خاصاً بسوق الطاقة المتجددة يهدف إلى إضافة 9.5ج و من الطاقة المتجددة إلى الإنتاج المحلّي بحلول 2023 كمرحلة أولى، فضلاً عن توطين نسبة كبيرة من سلاسل القيمة للطاقة المتجددة في الاقتصاد الوطني، شاملاً أنشطة البحث والتطوير والتصنيع وغيره.

المحور الحادي عشر: الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة

1- التعريف الشامل للتنمية المستدامة:

يمكن القول أن التنمية المستدامة هي التنمية التي تحترم البيئة، و تعتبر ملائمة تكنولوجيا وفعالة اقتصاديا ومقبولة اجتماعيا، تهدف إلى الوفاء باحتياجات الأجيال الحالية دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق احتياجاتها، فهي تنمية تأخذ بعين الاعتبار حق الأجيال القادمة في بيئة غير مستنزفة تسمح لها بالحصول على نفس فرص التنمية أو أكثر، فإذا كان من حق الأجيال الحالية تحقيق تنمية ورفع مستوى المعيشة والرفاهية من خلال استغلال الموارد المتاحة والطاقات والإمكانات، فان ذلك يجب أن يتم مع مراعاة الجوانب البيولوجية والاجتماعية والثقافية في رؤوس الأموال الحالية وحق الأجيال القادمة فيها، والمحافظة وصيانة هذا الحق للأجيال القادمة لا يتم فقط من خلال الاستغلال العقلاني لرأس المال وإنما أيضا من خلال رفع كفاءة الموارد المتاحة وتعويض ما تفقده البيئة.

2- علاقة التنمية المستدامة بالطاقات المتجددة:

2-1- دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:

أدى تزايد الطلب على الطاقة استجابة للتصنيع والتمدن وثراء المتجمع إلى توزيع عالي لاستهلاك الطاقة الأولية توزيعا شديد التفاوت.

فاستهلاك الفرد الواحد من الطاقة في اقتصاديات السوق الصناعية يعادل ثلاث أرباع الطاقة الأولية في العامل ككل.

وتعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع وتحسين الإنتاجية أو للمساعدة على زيادة الدخل الإجمالي من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع الريعي، ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة يصبح توفر فرص العمل وزيادة الإنتاجية وبالتالي الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة.

إذ أن توفر هذه الخدمات يساعد على إنشاء المشاريع الصغيرة وعلى القيام بأنشطة معيشية وأعمال خاصة، ويعتبر الوقود كذلك ضروري للعمليات التي تحتاج إلى حرارة، ولأعمال النقل وللعديد من الأنشطة الصناعية، ويضاف إلى هذا أن واردات الطاقة تمثل حاليا أحد أكبر مصادر الديون الأجنبية في العديد من الدول الأكثر فقرا بالإضافة إلى دور مشاريع الطاقات المتجددة في استحداث فرص العمل الدائمة والتي يمكن عرضها فيما يلي:

– بروز مبادرات اقتصادية جديدة تتماشى مع التنمية المستدامة من خلال الحوافز التي تعزز أمناط أكثر استدامة من الاستهلاك والإنتاج على الصعيد الوطني كما يمكن أن يساهم تشجيع القطاعات الجديدة غير الملوثة، ولاسيما خدمات وإنتاج المنتجات الملائمة للبيئة، والبحث عن البدائل الطاقوية غير التقليدية في تحويل توجه الأنشطة الاقتصادية باتجاه استحداث الوظائف في القطاعات المستدامة.

2-2- الطاقات المتجددة والبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة

تتضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة التخفيف من الفقر وإتاحة الفرص أمام المرأة والتحول الديمغرافي والحضري، إذ يؤدي الوصول المحدود لخدمات الطاقة إلى تهميش الفئات الفقرية وإلى تقليل قدرتها بشكل حاد على تحسين ظروفها المعيشية، فحوالي ثلث سكان العالم لا تصل إليهم مصادر الطاقة الضرورية، بينما تصل إلى الثلث الآخر بصورة ضعيفة، كما أن اعتماد سكان المناطق الريفية على أنواع الوقود التقليدية في التدفئة والطهي له تأثيرات سلبية على البيئة وعلى صحة السكان، بإضافة إلى ذلك ما زال هناك تباين كبير بين الدول المختلفة في معدلات استهلاك الطاقة، فالدول الأكثر غنى تستهلك الطاقة بمعدل يزيد 25 ضعفا لكل فرد مقارنة بالدول الأكثر فقرا.

إن الاعتماد على مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة كالسخان الشمسي والخلايا الضوئية، وعمليات تدوير المخلفات الزراعية وتحويلها إلى سماد عضوي يساهم في القضاء على البطالة والقضاء على الفقر وفي الحفاظ على الموارد المالية والمادية من الهدر.

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

2-3- الطاقات البديلة والبعد البيئي للتنمية المستدامة:

يعد الانعكاس السلبي للطاقات التقليدية عن البيئة أهم الأسباب التي دفعت بدول العالم للبحث عن طاقات بديلة كفيلة بإصلاح ما أفسدته الطاقات التقليدية وعلى الأقل التخفيف من حدته.

في ظل التغيرات المناخية الواضحة التي يشهدها العالم ينبغي التفكير جديا في تقليل انبعاث غازات الاحتباس الحراري الناتجة من استخدام مصادر الطاقة ألاحفورية والتي لها صلة وثيقة بهذه التغيرات المناخية. ولهذا كله وبسبب إمكانية نضوب البترول والغاز بعد سنوات لا تتجاوز القرن كما يؤكد الكثير من الباحثين، أصبح لزاما التوجه إلى الطاقة البديلة النظيفة التي لا تنضب بأشكالها المتعددة.

ولان أنظمة الطاقات المتجددة تعتمد على مصادر الطاقة المحلية المتوافرة في سائر الدول فهي تعتبر مصدر إمداد آمن، لا يمكن أن يستنفذ ولا يلحق الضرر بالبيئة، في حين أن تلوث الهواء بفعل قطاعي النقل والطاقة قد حول العديد من المدن إلى مصدر خطر يهدد الصحة العامة.