

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عبد الحميد ابن باديس-مستغانم-
كلية العلوم الانسانية والاجتماعية
قسم علوم الاعلام والاتصال
مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر تخصص صحافة علمية

الطاقات المتجددة وعلاقتها بالاقتصاد واقعها وآفاقها

دراسة ميدانية لمؤسسة سونطراك بأرزيو

لجنة المناقشة:

أ.مالي عبد القادر رئيسا
أ.بن مصطفى دحو مقررا
أ.العماري بوجمعة مناقشا

من اعداد الطالبين :-

• مشري مليكة
• محمد بكير زينة

مقدمة

1- الطاقة التقليدية:

1-1 الفحم:

على الرغم من الاستعمال الكثير للبتروول والغاز الطبيعي في محطات التوليد فان الفحم مزال من أهم مصادر الطاقة في البلاد التي يتوفر فيها هذا الوقود ونلاحظ أن مجموع الانتاج العالمي من الفحم هو في ازدياد وان كانت مساهمته نسبية في تغطية احتياج العالم من الطاقة في تناقص نظرا لارتفاع الطلب على الطاقة، والفحم الحجري مادة صلبة غيرمتبلورة تشكلت نتيجة لتحلل كميات كبيرة من مواد نباتية توضع منذ العصور الجيولوجية الأولى على شكل مستنقعات غطتها الترصبات و أدى ارتفاع درجة الحرارة وضغط التربة وفقدان الأوكسجين الى انحلال المادة الخضراء وتبخر بعض المواد المتطايرة وهكذا تشكل فحم الخشب¹.

يعتبر الفحم من أهم المصادر الطبيعية للطاقة خلال القرن الماضي يستعمل حتى يومنا هذا ويساهم حاليا بحوالي 24 بالمائة من الاستهلاك العالمي من الطاقة. ويقدر الاحتياط الموجود داخل باطن الأرض بمئات البلاي ين من الاطنان إلا أن استخدامه يؤدي الى عدة مشاكل تؤثر على البيئة والإنسان كونه مصدر رئيسي لتلوث الهواء حيث أن احتراقه يؤدي الى تجمع غاز ثنائي أكسيد الكربون في الجو مما يؤدي الى رفع درجة حرارة الجو وهي تعتبر من المشاكل الرئيسية التي تواجه سكان العالم وهذا ما يعرف بمشكلة (الاحتباس الحراري) هذا اضافة الى أن التعدين السطحي للفحم يخلف أراضي غير قابلة للزراعة نتيجة تشوهها و تلوثها.

1 - تاج الدين ضياء:هندسة محطات توليد الطاقة واقتصادياتها،مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية،جامعة حلب كلية الهندسة،1978،ص19

ويعتبر الفحم من أقل مصادر الطاقة استخداما في الدول العربية على الرغم من وجوده فيها مثل: (مصر-الجزائر -المغرب) وتقدر الكميات الموجودة في هذه الدول بحوالي 500 مليون طن من الفحم.

تقع مناجم الفحم عادة في مناطق منعزلة بعيدة عن الأسواق والمدن التي تستهلك هذا الفحم، ولذلك يجب نقل هذا الفحم بكميات ضخمة جدا الى هذه الأسواق. ويتم ذلك أحيانا بواسطة الشاحنات، ولكن الشاحنة التي تستخدم لهذا الغرض لاتصلح للاستعمال في أي غرض اخر ،فالفحم يغطي بسواده كل مكان فيها مما يحتاج الى عملية طويلة لتنظيفها وقد جرت العادة على نقل هذه الكميات الضخمة من الفحم بواسطة السكك الحديدية ويتم ذلك في عربات خاصة مخروطية القاع حتى يسهل تفريغها من أسفلها دون الحاجة الى معدات خاصة لذلك.²

1-البتترول :

للبتترول أهمية خاصة كمصدر للطاقة وتزداد أهميته يوما بعد يوم منذ اكتشافه حيث استعمل في البدء لإنارة المصابيح ثم كوقود لمحركات الاحتراق الداخلي وتطور استعماله مع التقدم العلمي السريع حتى شمل كافة مجالات الصناعة.¹

حيث أصبح البتترول من أهم مقومات حضارتنا الحديثة حتى انه أطلق عليه اسم الذهب الأسود، والبتترول سائل اسود كثيف له رائحة غير مستحبة وهو سريع الاشتعال، يتكون من خليط من (هيدروكربونات) التي قد تصل نسبتها في بعض أنواعه الى 98 بالمائة ويحتوي البتترول في بعض أنواعه على نسب مختلفة من مركبات عضوية تحتوي على (أوكسجين-نيتروجين-الكبريت-وبعض الفسفور) لكن نسبة هذه المركبات عادة ماتكون صغيرة الى حد كبير.

وعادة ما يوجد البتترول في مكامن خاصة في طبقات الصخور الرسوبية ويصحب وجوده في كثير من الأحيان بعض الغازات الهيدروكربونية مثل (الميثان-البروبان-البيوتان) وهي تكون طبقة عليا فوق سطح الزيت في الممكن، كذلك يوجد مع زيت البتترول بعض الماء المالح، ونظرا لأن كثافة زيت البتترول أقل من كثافة الماء فان هذا الماء يكون في طبقة سفلى في الممكن، وبذلك يقع زيت البتترول في الممكن بين طبقتي الغاز والماء.²

1-تاج الدين ضياء:هندسة محطات توليد الطاقة واقتصادياتها،ص24،مرجع سبق ذكره
2- احمد مدحت اسلام: الطاقة وتلوث البيئة،ص15-18 مرجع سبق ذكره

يساهم البترول اليوم بحوالي 38 بالمائة من استهلاك الطاقة العالمي وتحتوي منطقة الشرق الأوسط على أعلى مخزون للبترول في العالم وتعتبر المملكة العربية السعودية أكبر دولة في العالم من حيث المخزون حيث قدر مخزونها في سنة 2003 بـ 263 مليار برميل .

أما احتياطات البترول في العالم فتقدر بـ 1148 مليار برميل ويعود سبب انتشاره كمصدر للطاقة الى عدة اسباب منها:

سهولة نقله وتحويله الى مشتقات نفطية تتفاوت في الخصائص والاستخدام وكذلك كثرة تواجده في دول لا تستهلك إلا القليل منه نظرا لمحدودية التنمية الصناعية لديها مما يسهل تصديره الى الدول الصناعية التي تحتاج الى كميات كبيرة منه¹.

1- وهيب عيسى ناصر: مستقبل الطاقة العربي المتجددة ، مؤتمر الطاقة العربي السابع ، القاهرة ، ماي 2012

3-1 الغاز الطبيعي:

يعتبر من أنظف المصادر الأحفورية للطاقة يحتوي على وحدات حرارية عالية، يوجد في باطن الأرض منفردا أو مختلطا مع النفط يتكون من خليط من المركبات الغازية أهمها غاز (الميثان-الايثان-بروبان-البيوتان) وتعتبر المعالجات اللازمة لإعداده كوقود نظيف أقل بكثير مما تحتاجه الفحم أو النفط، وكل ما يحتاجه هو إزالة الشوائب مثل: (الهيدروجين وأوكسيد الكربون ويدخل الغاز الطبيعي كوقود في الصناعات ذات الاستخدام الكثيف للطاقة مثل: صناعة الاسمنت وإنتاج الكهرباء وصناعة الحديد و الصلب ونظرا لكفاءة اقتصاديات استخدام الغاز الطبيعي في محطات توليد الطاقة والعوامل المرتبطة للمحافظة على البيئة من التلوث فإنه يعتبر أسرع وقود أحفوري من حيث مصدر نمو الاستهلاك على المستوى العالمي وقد بلغت نسبة مساهمته في الاستهلاك العالمي حوالي 23 بالمائة

يتواجد الغاز الطبيعي بشكل رئيسي في: (قطر-السعودية –الامارات العربية المتحدة – الجزائر-مصر).

يتم نقل الغاز الطبيعي عادة عن طريق أنابيب خاصة مصنوعة من الصلب وقد أقيم أول خط لنقل الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1858، وكان طول هذا الخط نحو 25 كم وقد أستخدم في بناء هذا الخط أنابيب من خشب الصنوبر الأبيض، وفي عام 1925 انتشر استخدام أنابيب الصلب في نقل الغاز الطبيعي وبلغت أقطار هذه الأنابيب أكثر من متر وعادة ما ينظف السطح الداخلي للأنابيب بفرش خاصة تدفع بالهواء المضغوط ويطلق السطح الخارجي بالقار ثم توضع في خنادق خاصة وتغطي ببقايا الحفر¹.

1-ادارة الشؤون الفنية ، منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول(أوبك) مستقبل الطاقة عربيا وعالميا ، مؤتمر الطاقة العربي السابع، القاهرة، ماي 2012

وعندما يدفع الغاز الطبيعي بسرعة في خط الأنابيب ترتفع درجة حرارته ولذلك يتم تبريده في أبراج خاصة تقع على مسافات متباعدة خوفا من انفجار الأنابيب ويعاد حقنه فيها بعد ذلك. ويتم نقل الغاز الطبيعي بين القارات في ناقلات خاصة معدة لهذا الغرض وهو ينقل فيها على هيئة غاز مسال ولذلك يتطلب الأمر وجود تجهيزات خاصة لإسالة الغاز في ميناء تصدير ومبادلات حرارية خاصة في ميناء الوصول لتحويله الى غاز مرة أخرى وقد استغنى عن تخزين الغاز الطبيعي في خزانات كبيرة خاصة داخل المدن وذلك خوفا من حدوث بعض الحرائق والانفجارات المدمرة واستبدل ذلك لتخزين الغاز في خطوط الأنابيب برفع ضغطه تدريجيا في هذه الأنابيب، وإذا أخذت عوامل الأمان في الاعتبار فان نقل الغاز الطبيعي لا يؤدي الى تلوث يذكر للبيئة¹

1- أحمد مدحت اسلام: الطاقة وتلوث البيئة ، ص19 ، مرجع سبق ذكره

2- الطاقة المتجددة:

1-2 مفهومها :

هي التي نحصل عليها من مصدر ذو انسياب مستمر أو متكرر في البيئة الطبيعية المحيطة وأهم هذه المصادر هي الشمس ويلاحظ هنا أننا لا نبذل جهداً في استخراج هذه الطاقة بل نصمم فقط الأجهزة المجمع لها وهي لا تتناقص ولا تنتهي باستخدامها اليومي.¹

هي تلك الطاقات المتحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة، على نحو تلقائي ودوري وهي عكس الطاقة غير المتجددة الموجودة غالباً في مخزون جامد في الأرض والذي لا يمكن الاستفادة منه إلا بعد تدخل الإنسان لإخراجها منه.²

1-محمود محمد مصطفى سعد: استخدام الطاقة الشمسية في تجفيف المحاصيل الزراعية ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر ، ص01
2-راغدة حداد وعمار فرحات :طاقة المستقبل من الشمس والرياح وامواج البحر –جريدة الحياة-بيروت، 2004

2-2 أنواع الطاقة المتجددة: الطاقة الشمسية :

لا شك أن الشمس ثروة مهمة لحياة الانسان من كافة نواحيها الصحية والاقتصادية،ولشدة أهمية الشمس للإنسان فقد اعتبرها مقدسة وعبدها في بعض الأماكن والأزمنة، واستغل الانسان طاقة الشمس منذ القدم للتدفئة وتجفيف المحاصيل الزراعية الى غير ذلك، وتكمن أهمية الطاقة الشمس في مجانيته ووصولها الى مناطق نائية لا يمكن لمصادر الطاقة الأخرى الوصول اليها اضافة الى عدم مساهمتها باي شكل من الأشكال المؤدية الى التلوث البيئي والذي أصبح الآن من أعظم وأخطر المشاكل التي تهدد الانسان وللطاقة الشمسية عدة مزايا وإيجابيات تجعلها مفضلة على غيرها من مصادر الطاقة الأخرى نذكر منها:

- عدم مساهمة مصدر الطاقة الشمسية في تلوث البيئة، هذه المشكلة التي تواجه الانسان المعاصر وتبدو كأنها خارجة عن نطاق سيطرته وتهدد حياة الانسان وحضاراته والناجمة في معظمها من الاستغلال المفرط لمصادر الطاقة الملوثة للبيئة(كالنفط والفحم والغاز الطبيعي و الطاقة النووية)
- تعتبر الطاقة الشمسية مصدرا متجددا غير قابل للنضوب وبلا مقابل أي بلا ثمن مما يسهل امكانية انشاء المشاريع المستدامة التي تعتمد في طاقتها على الطاقة الشمسية
- عدم خضوع الطاقة الشمسية لسيطرة النظم السياسية والدولية والمحلية التي تحد من مدى التوسع في استغلال أية كمية منها
- توفر الطاقة الشمسية في جميع الأماكن تقريبا بحيث يمكن اقامة مشاريع في أي مكان قرب التجمعات السكنية أو المناطق الصناعية أو أي مكان اخر لا يتطلب ذلك وسائل نقل أو تحميل.¹

1-عبد العلي الخفاف و ثعبان كاضم خضير: الطاقة وتلوث البيئة، ط1، الاردن، 2000، ص117-118

لا يعتمد تحويل الطاقة الشمسية الى أشكال الطاقة الأخرى على شدة الاشعاع الشمسي الوارد الى سطح الأرض اذ يمكن استخدام الطاقة الشمسية بغض النظر عن تركيزها كما يمكن الاستفادة منها بصورة مباشرة من الشمس أو غير مباشرة بعد انعكاسها من سطوح اخرى

- لا يتطلب تحويل الطاقة الشمسية واستغلالها في انتاج أشكال أخرى من الطاقة الى تكنولوجيا معقدة، كما لا توجد خطورة على العاملين وغيرهم من عمليات انتاج الطاقة من الشمس كالمخاطر التي توجد في استغلال مصادر الطاقة الأخرى
- ان الطاقة الشمسية التي تستلمها الأرض كبيرة جدا فهي تعادل 5 آلاف ضعف كمية الطاقة التي تعطي من قبل جميع مصادر الطاقة الأخرى في العالم مجتمعة ومن هنا يمكن الخروج بنتيجة أنه لا يوجد مصدر آخر للطاقة أكثر غزارة ووفرة من الطاقة الشمسية¹

1- عبد العلي الخفاف و ثعبان كاظم خضير: الطاقة وتلوث البيئة، ص119، مرجع سبق ذكره

طاقة الرياح:

يمكن اعتبار حركة الرياح مصدرا للطاقة النظيفة والمتجددة ،وقد استخدمت طاقة الرياح منذ زمن طويل لضخ المياه من بعض الآبار الجوفية.وقد تزايد استخدام طاقة الرياح في الأونة الاخيرة في بعض المناطق واستخدمت في ادارة توربينات لتوليد الكهرباء لتعزيز شبكات الكهرباء المحلية¹.

ربما تكون الرياح أكثر المصادر ملائمة وأقلها تكلفة لإنتاج الطاقة بأشكالها المختلفة كالطاقة الكهربائية والطاقة اللازمة لضخ المياه، إلا أن الرياح كمصدر للطاقة متغير مع الوقت ومع المكان، ومن مميزات هذا التغير هو أنه عشوائي غير منتظم وعليه قد يكون مصدر غير مرغوب فيه من مصادر الطاقة لتغيره مع الوقت خلال اليوم الواحد وخلال فصول السنة بل وحتى بين سنة وأخرى. فمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى كالطاقة الشمسية مثلا حيث تعتبر طاقة الرياح سريعة التأثير بالتغيرات في أشكال طوبوغرافية المنطقة والأنماط المناخية لها. ولقد كان لطاقة الرياح الأثر الأكبر في انتشار الانسان في المعمورة حتى وصل الى معظم أطرافها لذا يمكن القول ان طاقة الرياح كانت وماتزال تشكل مصدرا متجددا يستطيع الانسان استغلاله متى شاء ، ولاشك أن الشمس هي مصدر طاقة الرياح ولقد قدر الخبراء أن 2% من الطاقة الشمسية الساقطة على سطح الأرض تتحول الى طاقة رياح، أما السبب في حركة الرياح فيرجع الى ظاهرتين أساسيتين هما :حركة الرياح الكونية الناجمة عن تباين الضغط الجوي ودوران الأرض ،حيث تؤدي الى دوران الرياح في اتجاه عقارب الساعة في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية بينما تجعلها تدور عكس اتجاه عقارب الساعة في النصف الشمالي، وعليه فان هناك ديناميكية متصلة لحركة الرياح.¹

1-أحمد مدحت اسلام : الطاقة وتلوث البيئة ،ص123 ، مرجع سبق ذكره

وهناك عدة عوامل مؤثرة على إنتاج طاقة الرياح منها :

- متوسط سرعة الرياح وتغيرها اليومي والفصلي والسنوي
- كيفية توزيع سرعة الرياح أفقيا وعموديا(تغير سرعة الرياح مع الارتفاع عموديا وتغيرها أفقيا)
- تغيير الاتجاه عموديا وأفقيا واحتمالية انحرافات كبيرة مفاجئة في اتجاه الرياح
- تغير اتجاه الرياح مع الزمن وتغيره مع الارتفاع
- التغير الفصلي واليومي في كثافة الهواء في الموقع الواحد وتغير الكثافة مع الارتفاع ومن موقع الى آخر
- طبيعة سلوك فترات الرياح وفترات السكون وتتابعهما
- مقدار التجأوب بين سحب المحركات وحركة الجزء الدوار بفعل الرياح للوحدات المختلفة المنصوبة في المحطة
- آثار اختلاف وتنوع الرياح فوق المناطق الواسعة مما يؤثر على حسابات القدرة المتوفرة في كل منطقة
- تردد حدوث أوضاع الرياح القاسية كالعواصف

وهناك عوامل معينة تؤثر على تصميم وأداء محطة الطاقة من الرياح تبرز أثناء حالات الخطر الخاصة ،أمثال ظروف تساقط الثلوج والعواصف الرملية والرطوبة العالية وانتشار الأملاح قرب سواحل البحار والمحيطات.¹

1-أحمد مدحت اسلام : الطاقة وتلوث البيئة، ص125، مرجع سبق ذكره

- وهناك بعض المواقع المفضلة لإنتاج طاقة الرياح منها:
- السلاسل الجبلية التي يتقاطع محورها مع الاتجاه الأساسي للرياح السائدة
 - التلال ذات الانحدار المعتدل والقمم غير المنبسطة كثيرا
 - قمم التلال أو في المناطق ذات التضاريس الخالية من المصدات التي تعترض طريق الرياح السائدة
 - التلال ذات السفوح الأقل خشونة
 - المواقع البعيدة عن مصدات الرياح ومعوقات حركتها كالمباني و الأشجار العالية

تحتل ألمانيا مركز الصدارة عالميا في مجال استغلال طاقة الرياح ويبلغ الإنتاج العالمي من الكهرباء المولدة بطاقة الرياح حوالي 40 ألف ميغا واط، ويبلغ نصيب أوروبا منها 75 بالمئة وعلى الرغم من انتشار مزارع الرياح بشكل واسع إلا أنها تعاني من بعض المشاكل البيئية المتمثلة بالمساحات الكبيرة التي تحتاجها.¹

1-علي جدران : الطاقة المتجددة(الشمس- الرياح- الماء) الاسبوع العلمي الاردني الثالث، عمان ، اي لول، 1995

الطاقة المائية:

يعتبر الماء موردا هاما لإنتاج الطاقة الكهربائية الرخيصة، والمساقط المائية ماهي إلا نتيجة لطبيعة التضاريس والتركيب الجيولوجي لسطح الأرض التي يمكن اعتبارها موردا طبيعيا ثابتا، وعليه يمكن القول بان الطاقة المائية هي دائمة ومتجددة حيث أنها لا تؤدي الى استغناء موارد المياه عند الاستعمال وعلى هذا فهي تختلف كليا عن الطاقة المستمدة من الفحم والنفط والغاز الطبيعي، حيث ان المصادر الاخيرة تتميز بالفناء والتبديد عند استعمالها مرة واحدة وتتميز الطاقة المائية عن غيرها من مصادر الطاقة بميزتين مهمتين هما: هي طاقة مستمرة لا تنضب كما أنها طاقة غير ملوثة للبيئة .

ان الطاقة المائية تعتمد على مقدار الطاقة الكامنة في المياه الواقعة في المرتفعات فهي تعتمد أساسا على كميات التساقط من الأمطار والثلوج على سطح الأرض وتتجمع هذه المياه مكونة سيولا مائية تنحدر من المرتفعات نحو المنخفضات ،حتى تصل في نهاية المطاف الى البحر أو الى الجو ثانية أو تتغلغل داخل التربة بعد أن تفقد معظم أو كل طاقتها وسرعتها وتصبح مياهها ركيدة ثم تتعرض هذه المياه الى الظروف التي تؤدي الى تبخرها كأشعة الشمس والحرارة وحركة الهواء وغير ذلك من العوامل التي تساعد على تبخر المياه وتصعد ثانية الى الغلاف الجوي مكونة الغيوم التي ستسقط مياهها ثانية على هيئة أمطار أو ثلوج لتعيد دورتها مرة أخرى واكتسابها الطاقة الكامنة. وبما أن جميع العوامل التي تشترك في تزويد هذه المياه بطاقتها الكامنة تعتبر دائمة كأشعة الشمس والتضاريس وحركة الهواء فانه يمكن القول ان الطاقة المائية مصدر متجدد للطاقة كالتي تستمد من النفط والغاز الطبيعي والفحم لكن هذه المصادر تنضب طاقتها بنضوب مادتها الأولية.¹

1- عبد العلي الخفاف و ثعبان كاضم خضير: الطاقة وتلوث البيئة، ص130، مرجع سبق ذكره

أما من حيث كون الطاقة المائية غير ملوثة للبيئة فذلك لكون عملية توليدها واستخدامها لاتضمن ي من العمليات الملوثة للبيئة كالاحتراق والعمليات الفيزيائية والكيميائية التي تنبعث من مركبات سامة أو خانقة تلوث البيئة كما أنها لا تخلف فضالات أو نفايات ضارة بالجو أو الآلات المستخدمة أو الأرض والمياه المجاورة أو البعيدة عنها ،ان هذه الميزة تعتبر من اهم اي جابيات الطاقة المائية لعالم اليوم الذي يعاني من مشاكل التلوث ومن بين المميزات الأخرى للطاقة المائية سهولة توليد الطاقة الكهربائية منها والتي تعتبر في الوقت الحاضر الشريان الحيوي الذي يغذي معظم نواحي حياة الانسان وتتميز الطاقة المائية بعدة مميزات أهمها : (الطاقة الكهربائية المولدة من اندفاع المياه).

- سهولة التحكم في الطاقة الكهربائية وتقسيمها حسب الحاجة مما له اهمية في الصناعة الحديثة
- سرعة نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية ومرونتها التي لا نظير لها في الاستخدام
- نظافتها المطلقة اذ ان استخدام الطاقة الكهربائية المولدة من طاقة المياه لا يخلف أية فضالات أو مواد سامة تنطلق الى البيئة¹.

1-عبد العلي الخفاف وٲعبان كاضم خضير : الطاقة وتلوث البيئة، ص149، مرجع سبق ذكره

ان الطاقة المائية أخذت تستعيد مكانتها ،وأرجعت لمراكز القوى المائية أهميتها وبدء استغلالها على نطاق واسع في أواخر القرن التاسع عشر وبداية القرن الحالي بعد ان امكن تحويلها الى كهربائية، وكان هذا الانقلاب الكبير نتيجة لعدد من العوامل منها:

- نشوء واختراع بعض الصناعات التي تسهل عمليات السيطرة على المياه وتوليد الطاقة الكهربائية منها ونقلها وتوزيعها(كصناعة الاسمنت)
- ارتفاع اسعار موارد الطاقة الأخرى(الفحم-النفط-الغاز الطبيعي)والتي تعتبر مصادر غير متجددة
- الخوف من نضوب مصادر الطاقة الرئيسية في الحصول على مصدر متجدد للطاقة أدى الى زيادة الحكومات والهيئات المختلفة باستغلال القوى المائية في توليد الطاقة
- بروز مشكل تلوث الذي يهدد البيئة في العالم الصناعي واهتمام الحكومات والهيئات المختلفة بالمحافظة على البيئة من التلوث هذا ما شجع زيادة استخدام القوة المائية في توليد الطاقة الكهربائية
- اهتمام الدول بالمحافظة على الموارد الطبيعية ومحولة الاستفادة منها وصيانتها واستغلالها بالشكل الذي يضمن حاجات الانسان بدقة ولمدة أطول.¹

1-عبد العلي خفاف وٲعبان كاظم خضير : الطاقة وتلوث البيئة ،ص150، مرجع سبق ذكره

طاقة حرارة باطن الأرض:

ترتفع درجة الحرارة في باطن الأرض ارتفاعا كبيرا ،ومن الممكن نظريا استغلال هذه الطاقة الحرارية في كثير من المجالات ،وهناك مناطق تكون فيها هذه المصادر الحرارية قريبة جدا الى حد ما من سطح الأرض وتحمل المياه الجوفية بعض هذه الحرارة الى سطح الأرض وتظهر على هيئة نافورات من البخار أو المياه الساخنة.

توجد مثل هذه الينابيع الساخنة في ايسلندا ونيوزيلندا وقد يرتفع عمود الماء والبخار الناتج من بعض هذه النافورات الى نحو 75 متر وقد استخدم البخار المتصاعد من بعض هذه النافورات في انتاج الكهرباء في ايطاليا ثم قامت الـ.و.م.أ بإنشاء محطة لتوليد الكهرباء بهذا البخار الطبيعي،وعلى الرغم من انخفاض ضغط البخار الناتج من هذه الينابيع وقلة ضغطه عن ضغط البخار الناتج من حرق الوقود التقليدي، إلا ان تكاليف اقامة مثل هذه المحطات التي تدار بالبخار الطبيعي تقل كثيرا عن محطات توليد الكهرباء التي تدار بالوقود التقليدي بالإضافة الى أنها لا تتسبب في تلوث البيئة وبالرغم من انخفاض تكاليف توليد الكهرباء بالبخار الطبيعي فانه لا ينتظر أن يعم استخدام هذه الطريقة كمصدر للطاقة،لأنه يصعب توفر مثل هذه الينابيع في الأماكن التي تحتاج الى كهرباء.¹

1-عبد لعل الخفاف وثمان كاظم خضير: الطاقة وتلوث البيئة، ص155، مرجع سبق ذكره

وهناك طريقة أخرى للاستفادة من حرارة باطن الأرض، وكانت أولى التجارب في هذا المجال ما قام به بعض علماء الولايات المتحدة الأمريكية عندما حفروا بئرا راسية بجوار احدى البراكين، واستقبلوا الماء الساخن والبخار الناتجين لتوليد الكهرباء. وكانت حرارة البخار المتصاعد نحو 170 متر وقد أجريت تجارب أخرى مماثلة في أوكرانيا وانجلترا وفرنسا وقدرت الطاقة الناتجة من حرارة الأرض في بعض هذه الحالات بما يساوي الطاقة الناتجة من محطة نووية قدرتها نحو 1200 ميغا واط لمدة طويلة من الزمن.¹

1- عبد العلي خفاف و ثعبان كاظم خضير: الطاقة وتلوث البيئة، ص 156، مرجع سبق ذكره

2- خصائص الطاقة المتجددة:

تختلف الطاقة المتجددة عن الوقود الأحفوري من بترول وفحم وغاز طبيعي أو الوقود النووي الذي يستخدم في المفاعلات النووية فهي:

- لا تنتج مخلفات كثنائي أكسيد الكربون أو غازات ضارة تعمل على زيادة الاحتباس الحراري كما يحدث عند احتراق الوقود الأحفوري أو المخلفات الضارة الناتجة عن المفاعلات النووية
- تعتبر الطاقة المتجددة طاقة نظيفة لا تلوث البيئة وتحافظ على الصحة العامة للكائنات الحية
- هي اقتصادية لكثير من الاستخدامات
- هي متوفرة في معظم دول العالم كما أنها تضمن استمرارها وتوفرها وتواجدها
- تستخدم تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيفها محليا في الدول النامية
- تعتبر الطاقة المتجددة طاقة محلية وطبيعية متيسرة لكافة الأفراد والشعوب والدول بشكل وفير وخاصة في المناطق أقل حظا من ناحية التطور الحضاري
- تتناسب مع الامكانيات البشرية والتكنولوجية والاقتصادية لدى الدول النامية
- هي طاقة لا مركزية وبالتالي تمنح لمستخدميها استقلالية خاصة عن الشبكة المركزية لتوزيع الطاقة.¹

1- عبد العلي الخفاف وكاظم خضير: الطاقة وتلوث البيئة، ص159، مرجع سبق ذكره

3- الاقتصاد:

1-3 مفهومه:

علم الاقتصاد هو علم اجتماعي يدرس كيف ينخرط الأفراد والمنظومات في عملية انتاج وتوزيع واستهلاك السلع والخدمات.

لقد أدى النشاط المنظم لعلم الاقتصاد الى تطوير المبادئ والنظريات والنماذج تعزل عددا من الأسباب والمؤثرات الأكثر أهمية في الاحداث الاقتصادية، الهدف منه هو التنبؤ الى المجريات الاقتصادية قبل وقوعها وأيجاد سياسات كفيلة بمنع أو اصلاح المشاكل الاقتصادية كالبطالة والتضخم والتدهور في الاقتصاد.

الاقتصاد هو مصطلح يشمل معاني كثيرة، الاقتصاد هو المفهوم لذي تدرسه العلوم الاقتصادية وهذا الأخير يرتكز على النظريات الاقتصادية والإدارية.

كما يشير مصطلح الاقتصاد بالمعنى الواسع الى الحالة الاقتصادية لبلد أو منطقة ما، وهذا يعني وضعها الاقتصادي (فيما يتعلق بالدورة الاقتصادية) أو وضعها الهيكلي، ضمن هذا المعنى ان مصطلح الاقتصاد هو مرادف مع من الأسلوب أو النظام الاقتصادي وأخيرا بصفة عامة في اللغة العربية، نستخدم مصطلح الاقتصاد كمرادف للادخار أو لخفض الانفاق وقد يكون الاقتصاد في الواقع نتيجة لزيادة كفاءة التنظيم الداخلي لشركة ما أو على المستوى الفردي¹.

1-فؤاد صالح : مبادئ الاقتصاد ، اكاديميا ، بيروت ، لبنان ، 1999 ، ص10

بشكل عام الاقتصاد يشمل كل من النظام الاقتصادي للبلد أو لأي منطقة أخرى والعمالة ورأس المال والموارد الطبيعية والصناعة والتجارة والتوزيع واستهلاك السلع والخدمات في تلك المنطقة، ويمكن أيضا وصف الاقتصاد بأنه شبكة اجتماعية محدودة مكانيا يتم فيها تبادل للسلع والخدمات وفقا للعرض والطلب بين المشاركين عن طريق المقايضة أو عن طريق وسيط للتبادل وباستخدام قيم مقبولة للديون والانتماءات داخل تلك الشبكة الاجتماعية.

الاقتصاد هو فرع من فروع العلوم الاجتماعية ويهتم بدراسة عملية انتاج وتوزيع واستهلاك السلع والخدمات ودراسة العرض والطلب للسلع والخدمات ومصطلح الاقتصاد لغويا يعني التوسط بين الاسراف والتقتير.

تعددت التعاريف لمصطلح الاقتصاد الا أن التعريف الأعم والأشمل لخصائص الاقتصاد الحديث المعاصر هو تعريف (ليونيل روبينز) في مقالة نشرها عام 1932 حيث يقول الاقتصاد علم يهتم بدراسة السلوك الانساني كعلاقة بين الغايات والموارد النادرة ذات الاستعمالات².

2-3 مجالاته:

يمكن تصنيف المجالات التي يبحث فيها علم الاقتصاد بشكل متنوع ومتعدد الا أنه بشكل اساسي يهتم بنوعين من التحليل الاقتصادي هما:

الاقتصاد الجزئي: يدرس التحليل الاقتصادي الجزئي السلوك الاقتصادي للعناصر الاقتصادية (بما فيهم الشركات والأفراد) وطريقة تفاعلهم من خلال الأسواق الفردية، وندرة الموارد والأنظمة الحكومية، السوق هنا قد تشمل السلعة المنتجة، وقد تكون خدمة من قلب الانتاج كالبناء مثلا هذا التحليل يقوم على نظرية دراسة مجموع كميات الطلب من قبل المشتري وكميات العرض من قبل البائعين عند كل نقطة سعر محتمل للوحدة المنتجة وانطلاقا من دراسة كل من العرض والطلب بشكل غير منفصل يتوصل التحليل الاقتصادي الجزئي لتوصيف الكيفية التي تصل بها السوق الى حالة التوازن الاقتصادي للسعر والكمية أو الاستجابة لمتغيرات السوق عبر الزمن، وهذا ما يطلق عليه في الشائع تحليل دراسة العرض والطلب . هيكل السوق مثل سوق المنافسة الكاملة وسوق الاحتكار تعتبر هنا من العوامل المؤثرة على درجة كفاءة السوق وينطلق مفهوم التحليل من فرضية مبسطة بان سلوك الاسواق الأخرى يبقى ثابتا وهذا ما يطلق عليه تحليل التوازن الجزئي اما نظرية تحليل التوازن العام تسمح بالتغيرات في مختلف الأسواق بما فيها حركة السوق وتفاعلها اتجاه التوازن الاقتصادي. ينصرف هذا التحليل للوحدات الفردية كالمستهلك أو عامل الانتاج الفردي وهو يدرس المشكلات الاقتصادية الخاصة بسلوك هذه الوحدات الفردية كتحديد الثمن، والطلب على السلع، وتحديد اجور العمل لعوامل الانتاج المختلفة. وكان التحليل الجزئي يشكل جوهر النظرية الاقتصادية حتى منتصف الثلاثينات¹.

1-يسرى محمد ابو العلا: علم الاقتصاد ، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، ط1، 2007ص511

الاقتصاد الكلي: يهتم التحليل الاقتصادي الكلي بدراسة الاقتصاد ككل ليوضح تأثير العوامل الاقتصادية على اقتصاد البلدان، كتأثير الدخل القومي ومعدلات التشغيل (معدلات التوظيف) وضخم الاسعار، ومعدلات الاستهلاك الكلي ومعدل الانفاق الاستثماري ومكوناته كما يدرس التحليل الاقتصادي الكلي تأثيرات كل من السياسة النقدية والسياسة المالية المتبعة في البلد. ومنذ ستينات القرن العشرين، أخذ التحليل الاقتصادي الكلي يأخذ منحى اكثر تكاملا وبرزت فيه نماذج جديدة كتحليل القطاعات على اساس جزئي ورشد الاعبين الاقتصاديين، الاستخدام الكفاء لمعلومات السوق، والمنافسة غير الكاملة، التحليل على هذه العوامل نذكر تراكم راس المال، التطور التكنولوجي (التقني) ونمو قدرة العمالة.

ينصرف هذا التحليل الى الاقتصاد القومي في مجموع وهو يدرس المشكلات الاقتصادية الخاصة بالاقسام الكلية مثال: الدخل القومي المستوي العام للاسعار الاستثمار الكلي والادخار الكلي وغيرها .

ويوصف هذا الاقتصاد بالكلي لأن موضوعه الكميات الكلية في مجموعها بكل ما تشتمل عليه من وحدات فردية وقد أخذ هذا التحليل دوره منذ منتصف الثلاثينات بفضل المدرسة السويدية على يد الاقتصادي البريطاني (جون كنينز).¹

لا يوجد تعارض بين نوعي التحليل الاقتصادي سواء كان كلياً أو جزئياً لأن هدفهما واحد في النهاية ومع ذلك نميز بينهما في حل المشاكل الاقتصادية لسببين وهما:

السبب الأول: يعتمد التحليل الكلي على التحليل الجزئي فتحديد المستوي العام للأسعار لا بد أن يتم عن طريق تحليل كافة السلع والخدمات الفردية

السبب الثاني: كل مشكلة لها أسلوب معين قد ينجح في بعضها التحليل الجزئي والآخر التحليل الكلي كما أن النتائج الجزئية لا يمكن أن نضع منها قواعد عامة ناجحة في كل الحالات مثال: محاولة بنك بيع الأوراق المالية إذا تم تعميمها تؤدي إلى تدهور بالغ في أسعارها ومن هنا تظهر ضرورة استخدام نوعي التحليل الاقتصادي على كافة المشكلات الاقتصادية بما يحقق التوازن الاقتصادي.¹

1-يسرى محمد ابو العلا: علم الاقتصاد، ص51، مرجع سبق ذكره

3-3 شروط الاقتصاد:

يرتكز الاقتصاد على ثلاثة شروط أساسية لا بد من توفرها وهي: المادية النادرة، التبادلية.

- **المادية:** فالإقتصاد يشمل على كل ما هو مادي يمكن اقتناؤه وامتلاكه واستعماله وليس بالضرورة أن يكون مادة فخدمات المحامي مثلا غير ملموسة ولكنها محل تداول وتبادل
 - **الندرة أو القلة:** الندرة في علم الاقتصاد هو دراسة تخصيص موارد نادرة لتلبية حاجات البشرية، أن رغبات الانسان المادية في معظم الحالات لا تقف عند حدود ويبدو ان الانسان كلما امتلك اكثر شعر بالحاجة للمزيد من ناحية أخرى كميات الانتاج محدودة بالامكانيات التقنية وبكمية ونوعية الموارد الاقتصادية أي بالصفات الكمية والنوعية للموارد البشرية والمالية والطبيعية نظرا لمحدودية الموارد الاقتصادية والانتاج من سلع وخدمات تجارية فكل سلعة أو خدمة يتم عرضها مقابل سعر له قيمة لا تساوي الصفر.
- تشكل الندرة مسألة أساسية لأي مجتمع، يجب اتخاذ قرارات بخصوص ماذا يجب أن ننتج، وكيف ننتج، ولمن ننتج، وللإجابة عن السؤال ماذا ننتج، تتضمن قرارات حول كمية ونوعية السلع والخدمات المطلوب انتاجها وللإجابة كيف ننتج تتطلب قرارا حول أي تقنية يجب أن نستخدم وكيف نجمع بين الأنواع الثلاثة للموارد النتاجية (العمل - رأس المال - الأرض) أما الإجابة عن لمن ننتج فتنطلب قرارا حول توزيع الانتاج أي كيف يتم توزيع ما تم انتاجه على أعضاء المجتمع.¹

1-يسرى محمد أبو العلا: علم الاقتصاد، ص160، مرجع سبق ذكره

ان الاقتصاد الذي يقوم على مفهوم القلة والتي تعني كل ما هو نادر ومحدود كما وتوزيعا فالالاقتصاد يدرس الندرة وكيفية التحكم والتصرف فيها.

- **التبادلية:** لا يقوم الاقتصاد الا على امكانية التبادل للسلع مما يستوجب حياة جماعية واجتماعية تفرض التبادل وتجعل الانسان يعطي ما لديه مقابل ما يبتغيه ولا يمكن له انتاجه بمفرده كذلك فان كل ما لا يمكن تبادله لسبب ما فهو لا يدخل تحت طائلة علم الاقتصاد كالهيايا مثلا.¹

4-الجزائر والطاقة المتجددة:

4-1الطاقة المتجددة المعتمد عليها في الجزائر:

لقد تسببت الطاقة النافذة(البتروال-الغاز)في السنوات الأخيرة بأضرار وخيمة على البيئة،خاصة من حيث انبعاث الغازات التي أدت الى تلوث الجو،غير أنها في طريقها الى النفوذ وهذا ما أدى الى اتخاذ طرق أخرى والتفكير في اقتراحات بديلة أهمها الاعتماد على الطاقة المتجددة البديلة المتمثلة في الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وهذا ما اعتمدت عليه الجزائر حينما أبدى المختصون بتوقعاتهم جراء الطاقة النافذة التي هي في طريقها نحو النفوذ بعد عقود ثلاثة على الأكثر،مما تنجم عليها حلول أزمة خطيرة على جميع البلدان،ورغم ان احتياطات الجزائر المخزونة من الغاز والبتروال تسمح لها بمواجهة الوضعية لعدة عقود الا أن التوقعات تفرضت على المسؤولين الجزائريين التفكير في امكانية استغلال الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

كما أقبل المسؤولون الجزائريون فعلا على انجاز بعض المشاريع المتعلقة باستغلال الطاقة الشمسية لتزويد بعض القرى المعزولة بالكهرباء،وانشاء محطة تجريبية لاستغلال طاقة الرياح في تندوف كما أن أهم مشروع قامت به الجزائر لحد الان هو المشروع المزودج للطاقة الشمسية والغاز في حاسي رمل وقد تم التمويل لانجاز هذا المشروع،ويمكن الاقبال على استغلال الطاقة الشمسية بعد ذلك في نطاق واسع من مناطق الجنوب الجزائري لتوفرها على كميات هائلة من اشعة الشمس.

كما أن حسن استغلال الطاقة الشمسية في بلادنا يوفر انتاجها ما يعادل 60مرة حاجة البلدان الأوروبية من الطاقة الكهربائية و4مرات مايعادل حاجة العالم¹.

1-موقع الطاقات المتجددة www.energie.com/fr

وهذا لتوفر الجزائر على صحراء شاسعة على كميات كبيرة من أشعة الشمس ومن الواضح أن تكلفة استغلال الطاقة الشمسية أعلى بكثير من تكلفة الطاقة النافذة البترول والغاز، إلا أن الأمور ستتحسن خلال فترة (2010-2020) كما يجب الشروع منذ الآن في الاستغلال والعمل بجد كما يبدو أن الجزائر تحظى في مجال الطاقة بهبة طبيعية ربانية وامكانات لا تتوفر في كثير من البلدان المتقدمة الغنية، فلا يجوز أن تفوتنا فرصة الاجتهاد لاستغلال هذه الثروة، واحكام وسائلها لافادة شعبنا لوسائل التقدم المادية، وتمكين اقتصادنا من ازدهار مستمر يكفل الحرية والاستغلال والأمن.

منذ الاستقلال استطاعت شركة سونطراك الوطنية التي تعد من أبرز الشركات في الجزائر استغلال ثروتها الطبيعية على أحسن وجه أهمها البترول والغاز غير أنها بالإضافة الى قرب نفوذها تسببت في عدة أضرار على البيئة، ورغم هذا إلا أن الجزائر تبقى من أهم الدول التي تلعب الدور الأساسي في انتاج الطاقة وذلك لامتلاكها مصادر أخرى للطاقة البديلة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح، كما أظهرت الجزائر اهتمامها في استعمال الطاقة المتجددة وتجسدت في أول مشروع في حاسي رمل بإنشاء محطة هجينة لانتاج الكهرباء، كما تمكنت مؤسسة سونلغاز من ربط ألف عائلة في عشرين قرية منتشرة في جنوب الجزائر بالكهرباء الشمسية بعد أن تم تزويد مساكنهم بالعتاد اللازم لاستغلال الطاقة الشمسية ان انتاج الطاقة الشمسية للاستهلاك الوطني سيغطي حاجة الجزائر التي ترتفع سنة بعد سنة كما يمكن تصديرها نظرا الى أن عدة بلدان أوروبية لا تتوفر على كم هائل من أشعة الشمس بسبب مناخها الرطب، وقد حددت طلاباتها في مجال استيراد الطاقة المتجددة.¹

1- موقع الطاقات المتجددة www.energie.com/fr

فالجزائر يمكن أن تستفيد من هذا التصدير اذا قامت بتوفير جميع الأجهزة للتصنيع، فلذا يجب على قطاع هذه الطاقة التي تسخر بها طبيعة البلاد طوال السنة أن يستعد بجميع الوسائل اللازمة لتمكين البلاد من الاستفادة والسيطرة على الاستغلال والانتاج وبالتالي الحصول على كم هائل من الطاقة لسد حاجاتها والفائض للتصدير. بالإضافة الى هذا تمت دراسة حقول الرياح التي تنتشر في الجزائر، لإنشاء محطات توليد الرياح حيث تتوفر الجزائر جراء موقعها الجغرافي على أعلى الحقول والمناجم الشمسية في العالم، فمدة الشمس في كامل التراب الوطني تفوق تقريبا ألفين ساعة في السنة ويمكنها أن تصل الى 3900 ساعة (الهضاب العليا- الصحراء) والطاقة المتوفرة يوميا على مساحة عرضية قدرها 1م² تصل الى 5 كيلو واط في الساعة على معظم أجزاء التراب الوطني أي نحو 1700 كيلو واط في الساعة/متر مكعب في الساعة في شمال البلاد و2263 كيلو واط/متر مكعب في السنة في جنوب البلاد.

كما أن استغلال الطاقة الشمسية على أكمل وجه يمكنها توفير كم هائل من الطاقة الكهربائية والطاقة الحرارية عن طريق استعمال وسائل التحويل الحراري والتحويل الاشعاعي الضوئي الى طاقة كهربائية باستعمال الخلايا الشمسية، كما أن التقنية المستخدمة في الطاقة الشمسية بسيطة ونسبية بالإضافة الى الجانب الايجابي المتمثل في سلامة البيئة والمحافظة عليها، كما شرعت وبدأت الجزائر في استغلال طاقتها من الرياح وهو استثمار بحيث يتوقع مجموعة من العلماء والخبراء أن هذه الطاقة سوف تدر على الجزائر أرباحا تربو عن ثلاث مليارات يورو سنويا، فضلا عن قدرة هذا القطاع الواعد عن استحداث آلاف مناصب شغل وتوفير طاقة نظيفة.¹

1-امكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر، سونطراك

الجزائر بعدما ضل توظيفها لطاقة الرياح ضئيلا بمعدل 0.7ميغا واط سطرت الجزائر برنامجا طموحا لتطوير الطاقة المتجددة لرسم مخطط خماسي 2010-2014 ويقوم هذا المخطط في أساسياته على دعم أنشطة الوحدات المحلية لتوليد طاقة الرياح، بهذا الصدد يشير أخصائيون في مجال تطوير الطاقة المتجددة، أنه سيتم دعم مختلف هذه الوحدات بالوسائل الضرورية لانتاج ديناميكي ينشط القطاع ولانجاح المسعى سيتم تجنيد عشرون باحثا، علاوة على ثلاثمئة وستون أستاذا ينشطون في ثلاثين مخبرا محليا، كما يشيرون الى خطة للبحث الى مواقع يكثر فيها نشاط الرياح لغرض اقامة مزارع لتوليد هذه الطاقة، والتوصل الى انتاج 3% من الطاقة الكهربائية في سنة 2015 انطلاقا من طاقة الرياح، كما يكتشفون باحثون مسؤولون في قسم طاقة الرياح أنه بموجب دراسات حديثة جرى تحديد مواقع مؤهلة لاحتضان مزارع لتوليد الطاقة الكهربائية بمناطق (رأس الوادي-بجاية-سطيف-برج بوعريريج-تيارت) ناهيك عن امكانية استغلال طاقة الرياح بالمحافظات الجنوبية مثل (تندوف-تيميمون-بشار)¹.

1-منتديات طاقة الرياح في الجزائر، منتديات طقس سوريا

4-2 مستقبل الطاقة المتجددة في الجزائر:

تعمل الجزائر حاليا في اطار شراكة علنية مع ألمانيا على اطلاق عملية انجاز أكبر برج عالمي للطاقة الشمسية بالمدينة الجديدة سيدي عبد الله غرب العاصمة الجزائرية بحوالي 35 كيلو متر وقد تم التوقيع بهذا الشأن على عقد اتفاق تعاون وشراكة من قبل المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي للجزائر مع الشريك الألماني لاعداد الدراسة والتصميم المتعلقين بهذا الصرح العلمي الكبير الذي سيسمح بانتاج ما يسمى بكهرباء الطاقة الشمسية، فضلا على اعتماده كتجربة علمية رائدة يمكن الاستفادة منها على المستويين العربي والافريقي بالنظر للتكنولوجي العالية التي سيعمل بها هذا البرج. وسيساعد هذا البرج في عملية الاستغلال الأمثل للطاقة الشمسية التي تتمتع بها الجزائر كما سيمهد هذا الانجاز حسب الجهات المشرفة عليه على تعميم الاستفادة من تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية، ولاسيما بالمناطق الصحراوية الشاسعة حيث تزيد درجة الحرارة على 40 وتبلغ عتبة 50 درجة في فصل الصيف في عمق الصحراء الجزائرية. وتحدثت المصادر العلمية لوكالة الأنباء السعودية أن الطاقة المتجددة في الجزائر تسعى لاقتحام تجربة جديدة في مجال الطاقات المتجددة من خلال المزوجة بين الغاز الطبيعي والطاقة الشمسية علما أن عملية التهجين بين الطاقتين الغازية والشمسية من شأنها انتاج ما يساوي 20ميغا وط من الكهرباء، وهي كمية معتبرة حسب المختصين حيث كشف الرئيس المدير العام لمجمع سونلغاز الجزائري السيد نورالدين بوطرفة انه سيتم تخصيص حوالي 1500مليار دينار جزائري، وأكثر من 20مليار دولار لتطوير انتاج الكهرباء في الجزائر لسنة (2011-2012) حيث تقدر بحوالي 2600مليار دينار جزائري ستخصص للطاقات المتجددة.¹

1-امكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر،سونطراك

وحسب المسؤول الأول لمجمع سونلغاز فمن المرتقب في الفترة الممتدة ما بين

2016 و2021 ادراج حظيرة الطاقات المتجددة تبلغ طاقتها 3400 ميغا واط ستقوم بانجازها فروع الانتاج التابعة للمجمع أو شركة عالمية مختصة في هذا النشاط وتفيد الأرقام الصادرة عن شركة سونلغاز انه في أفق سنة 2030 انه سيكون حوالي 40% من النتاج الكهربائى الموجه للاستهلاك المحلي من الطاقة المتجددة ،ولتحقيق هذه النسبة تعتزم شركة سونلغاز الجزائرية توقيع اتفاقية تحدد مسار العمل مع أصحاب مشروع (ديزرتيك وميدغريد) التي كانت قد بادرت بهما عدة مؤسسات أوروبية وهما موجهان لتمويل أوروبا للطاقات المتجددة المنتجة في بلدان شمال افريقيا وجنوب المتوسط.ولم تكثف المؤسسة بذلك فقد أطلقت مؤخرا مناقصات محلية ودولية وعروض مفتوحة في اطار الشراكة وبناء مصانع ونتاج قطع غيار وانجاز محطات أو اقتناء اجهزة وسيتم عن قريب اطلاق مناقصات لابداء الرغبة لانجاز مصنع السليسيون وصناعة أنظمة الصفائح للطاقة الشمسية وتجهيزات السائل الحراري وتخزين الطاقة ،ولكن هدف مؤسسة سونلغاز يبقى تصدير الطاقة الشمسية باتجاه أوروبا ولتحقيق هذا الهدف نجحت المؤسسة في انشاء جمعية متوسطة لناقلي الكهرباء التي ستدخل حيز التنفيذ في أقرب وقت ومن الأرقام التي كشف عنها تقرير مؤسسة سونلغاز في الجزائر أن قيمة الاستثمارات المرتبطة ببرنامج التنمية الاجمالية لشركات المجمع من الان الى غاية 2021 تبلغ 4600 مليار دج منها 3700 مليار دج يتم التكفل بها من طرف مجمع سونلغاز .¹

1-استغلال طاقة الرياح في الجزائر ،منتديات طقس سوريا،مرجع سبق ذكره

4-3 مساهمة الطاقة المتجددة في رفع الاقتصاد الجزائري:

ان تنمية الطاقات المتجددة في الجزائر تحظى باهتمام خاص من طرف السلطات العمومية التي تسعى الى اعطاء دفعة جديدة لهذا القطاع كبديل للطاقات الأحفورية المتناقصة الموارد.

لتنفيذ وتحقيق مخططها وتنفيذ أهدافها المحددة، شرعت الحكومة بتبني اطار تشريعي ملائم وانشاء العديد من الأجهزة العاملة في هذا القطاع واطلاق مشاريع هامة، وحرصا منها على نجاح برنامج الطاقات المتجددة تعتزم الجزائر تطوير قدراتها الصناعية، من خلال انشاء شبكة للمناولة في هذا القطاع. وفي مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية وخلال سنة 2013 بلغت نسبة ادماج الصناعة الجزائرية 60% على أن تصل الى نسبة 80% في الفترة الممتدة ما بين سنة 2014 و2020 وهذا بفضل انشاء مصانع لانتاج الألواح الكهروضوئية، السيليسيوم، منوبات التيار البطاريات، المحولات والكوابل والأجهزة الأخرى التي تدخل في بناء المحطات الكهروضوئية. أما بخصوص الطاقة الشمسية الحرارية يتربح بلوغ نسبة ادماج تقدر ب50% في الفترة الممتدة ما بين 2014 و2020 وتجسيد هذه الأهداف سيتم من خلال:

بناء مصانع لصناعة المرايا

بناء مصانع للسائل الناقل للحرارة وأجهزة تخزين الطاقة

بناء مصنع لصناعة اجهزة كتلة الطاقة

تطوير نشاط لهندسة وقدرة التصميم والتزويد والانتاج خلال الفترة الممتدة ما بين 2021-2030 فان نسبة الادماج ستفوق 80% مع ضمان تنويع قدرة انتاج الوحدات المذكورة اعلاه. وخلال سنة 2013 في مجال طاقة الرياح تم اطلاق دراسات لاقامة صناعة متعلقة بالطاقة الريحية للوصول الى نسبة ادماج تقدر ب30% في الفترة الممتدة ما بين 2014 و2020¹

1- موقع الطاقات المتجددة، مرجع سبق ذكره

وعليه سيتم اتخاذ اجراءات تتلخص فيما يلي:
بناء مصنع لصناعة الأعمدة ودورات الرياح
انشاء شبكة وطنية للمناولة لصناعة أجهزة أرضية رافعة
الرفع من كفاءة نشاط الهندسة، قدرات التصميم والتزويد والانجاز من أجل
بلوغ نسبة ادماج تقدر ب50% من طرف المؤسسات الجزائرية
قد تفوق نسبة الادماج 80% في الفترة الممتدة بين 2021 و2030 بفضل
توزيع قدرة الانتاج. كما أعطت الجزائر أولوية للبحث لتجعل من برنامج
الطاقات المتجددة حافزا حقيقيا لتطوير الصناعات الوطنية، والتي تثنى
مختلف القدرات الجزائرية (بشرية- مادية -علمية...) في هذا الاطار
اضافة الى مراكز البحث الملحقة بالمؤسسات مثل: (مركز البحث وتطوير
الطاقات الكهربائية والغازية، فرع مجمع سونلغاز) تتعاون هيئات أخرى
مثل: الوكالة الوطنية لترقية استعمال الطاقة وترشيدها مع مراكز البحث
التابعة للبحث العلمي من بينها: مركز تطوير الطاقات المتجددة (sder)
وحدة تطوير معدات الطاقة الشمسية (udes)
وحدة للأبحاث التطبيقية في مجال الطاقات المتجددة (uraer)
وحدة للأبحاث في مجال الطاقة المتجددة في المناطق
الصحراوية (urerms)
وحدة بحوث المعدات والطاقة المتجددة (urmer) جامعة تلمسان.
وحدة تطوير تكنولوجيا السيليكون (usd)
وقد أنشأت الحكومة الجزائرية أيضا المعهد الجزائري للطاقات
المتجددة (iare).¹

1-موقع الطاقات المتجددة، مرجع سبق ذكره

- أسباب اختيار الموضوع: لقد كانت لدينا عدة أسباب لاختيار الموضوع من بينها:
- طبيعة تخصصنا في الصحافة العلمية فرض علينا اختيار مواضيع علمية.
- عدم الاهتمام بالطاقات المتجددة وبالتالي عدم اطلاع المواطن عليها رغم ماتحوزه من أهمية في حياتنا اليومية.
- تفاقم مشاكل التلوث التي أصبحت تهدد البيئة بسبب الطاقة التقليدية .
- معرفة الدور الذي تلعبه الطاقة المتجددة في الرفع الاقتصادي للدول.
- رغبتنا في تسليط الضوء على هذا الموضوع ذو الأهمية البالغة.
- الحاجة للتعرف على أنواع الطاقة المتجددة وكيفية استخدامها.
- أهداف الدراسة:
- التعريف بالطاقات المتجددة وماتحويه من ايجابيات.
- تحفيز الباحثين والمهتمين لتسليط الضوء على هذا الموضوع.
- ابراز قيمة الموضوع في الحفاظ على البيئة من ناحية ومن ناحية أخرى امكانية تحسين الطاقة المتجددة لنوعية الحياة العالمية وحتى المحلية.
- اشكالية الدراسة: بما أن الطاقة المتجددة من أهم الحلول والتحديات الراهنة التي تواجه مستقبل الطاقة في العالم .

فما هي علاقة الطاقة المتجددة بالاقتصاد ؟

- ومن اشكاليتنا هذه تفرعت لدينا عدة تساؤلات منها :
- ماذا نعني بالطاقة المتجددة وما الفائدة من استخدامها؟
- ما الفرق بين الطاقة المتجددة والطاقة التقليدية؟
- كيف تساهم الطاقة المتجددة في رفع الاقتصاد؟

قائمة المراجع

الانترنت:

[http.wikibidia.org/windex.php/title](http://wikibidia.org/windex.php/title)

www.energie.com/fr موقع الطاقات المتجددة

الجانب التطبيقي

الجانب المنهجي:

- اسباب اختيار الموضوع.
- اهداف الدراسة.
- طرح الاشكالية والتساؤلات.
- مناهج البحث.
- ادوات البحث عن المعلومات .

الجانب النظري للدراسة:

في الاطار النظري اعتمدنا على فصلين:

الفصل الاول: تم تخصيصه لمصادر الطاقة بنوعيتها التقليدية و المتجددة .

أما الفصل الثاني: تناولنا من خلاله علاقة الطاقة المتجددة بالاقتصاد.

البطاقة الفنية لمؤسسة سونطراك بأرزيو:

نشأت وتأسست تحت اسم الشركة الوطنية لنقل وتسويق المحروقات
توظف أكثر من 48 ألف عاملا،نشأت بموجب المرسوم 63/49 المؤرخ
في 1963/12/31 ظهر هذا المرسوم في الجريدة الصادرة
ب1064/10/10 كانت مهمتها الأساسية التكفل بنقل وتسويق المحروقات
وعرفت تطورات أهمها :
في 31 ديسمبر 1963 تأسست الشركة الوطنية لنقل وتسويق المحروقات
سونطراك ،في 1991 احداث تعديلات على القانون لسنة 1986 لتشجيع
وتطوير سبل الشراكة بين سونطراك والشركات البترولية الأخرى
في 1986/12/31 امضاء سونطراك على 35 عقد شراكة مع عدة
شركات دولية،يوجب هذا العقد الاستغلال والتطوير والتسويق في السوق
الأوروبية كميات من الغاز المنتج على مستوى أبار عين صالح .
في سنة 1998 تقوية وتطوير شبكة النقل وانطلاق مشروع انشاء قناة
جديدة لنقل الغاز.

أهدافها:

- حماية البحث،تسيير المحروقات،صيانة المركبات البترولية.
- تطوير الاستغلال،تسيير شبكات النقل(التخزين)،شحن المحروقات
- تنويع الأسواق والمنتجات المصدرة
- تطوير التقنيات الحديثة للتسيير.¹

في ظل التغيرات المناخية الواضحة التي يشهدها العالم، ينبغي التفكير جدياً في تقليل انبعاثات الغازات الانبعاث الحراري الناتجة من استخدامات الطاقات الاحفورية والتي لها صلة وثيقة بهذه التغيرات المناخية، وبسبب نزوب البترول بعد سنوات لا تتجاوز القرن كما يؤكد الكثير من الباحثين اصبح لزم التوجه للطاقة البديلة النظيفة التي لا تنضب باشكالها المتعددة وبناء على تحذير الخبراء من نزوب الاحتياط النفط الجزائري في غضون 50 سنة سعت الحكومة للبحث عن سبيل لاستغلال الطاقة ليمل بعد عهد النفط، فقد كشفت عن خطة طموحة لانتاج 10 بلمئة من الكهرباء بحلول 2020

واقع الطاقات المتجددة في الجزائر:

نستعرض لواقع الطاقات المتجددة في الجزائر على النحو التالي:

واقع الطاقات الشمسية في الجزائر: الحقل الشمسي الاستثنائي و الذي يغطي مساحة 2381745 كلم² وازيد من 3000 ساعة سنويا، وهو الهم في حوض البحر المتوسط كله بحجم 169440 ننترو واط/ساعة سنويا ويصل المعدل السنوي للطاقة الشمسية المستقبلية الى 1700 كيلو واط للمتر المربع سنويا بالمناطق الساحلية وفي مناطق الهضاب العليا، بينما 2650 في الصحراء. لقد بدأت الجهود الاولى لاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر مع انشاء اول محافظة للطاقات المتجددة في الثمانينات واعتماد مخطط الجنوب سنة 1988 مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية ورغم الترسانة القانونية المعقدة ما بين 1999- 2001 فلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا في الجزائر وغير مستخدمة بالشكل المطلوب.

دشنت الجزائر في 14 يوليو 2011 المحطة الأولى من نوعها، للطاقة الشمسية والغاز تبلغ الطاقة الانتاجية لمحطة حاسي رمل للطاقة الكهربائية بمنطقة تيغلمت 150 ميغاوات منها 30 ميغاوات من الطاقة الشمسية. وفي هذا السياق ينبغي الاشارة الى أن أضخم مشروع للطاقة الشمسية المتجددة هو مشروع ديزارتيك وهو مشروع ضخم يهدف الى ربط العديد من مراكز الطاقة الشمسية الحرارية الكبيرة، هذا المشروع ليس محصورا في انتاج الطاقة بل يساهم أيضا في توفير مناصب الشغل الى جانب مساهمته في تكوين وجمع الخبرات والكفاءات وتدريب اليد العاملة المحلية التي تقبل بالعمل في الشروط الصحراوية الصعبة .

واقع طاقة الرياح في الجزائر: يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان لآخر نتيجة الطبوغرافية، وتنوع المناخ حيث تنقسم الجزائر الى منطقتين جغرافيتين الشمال الذي يحده البحر الأبيض المتوسط ويتميز بالساحل الذي يمتد على 1200 كم وبتضاريس جبلية تمثلها سلسلتي الاطلس التلي والصحراوي وبين هاتين السلسلتين توجد الهضاب العليا والسهول ذات المناخ القاري ومعتدل السرعة، في الشمال غير مرتفع جدا ومنطقة الجنوب التي تتميز بسرعة رياح أكبر منها في الشمال خاصة في الجنوب الغربي بسرعة 4م/ثا وتتجاوز 6م/ثا في منطقة أدرار. وعليه يمكن القول أن سرعة الرياح في الجزائر تتراوح ما بين 2م/ثا وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة.

برنامج الطاقات المتجددة كجوهر استراتيجي لمحاربة البطالة:

أكد رئيس الجمهورية أن البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية يشكل جوهر استراتيجية الدولة، لمحاربة البطالة والهشاشة بحيث وضح أن أولى أولوياتنا هي بطبيعة الحال احداث مناصب الشغل لافتنا ان برنامج الطاقات المتجددة يتيح انشاء الكثير من مناصب الشغل المباشرة وغير المباشرة. ولهذا الغرض يضيف الرئيس احداث عدد من الأليات المساعدة على التشغيل، وكذلك احداث منظومة فعالة لدعم الاستثمارات المرجو منها ان تكون محركا للتنمية المستدامة، ذلك انه من المتفق عليه أن لا تناقض بين النمو والطاقات الخضراء .

وأكد أن المساعدات التي تقدمها الدولة للمقاولين في اطار تنفيذ البرنامج الوطني للطاقات المتجددة مشروطة بالزامية تطوير القطاع تنسيقا مع الجامعات ومراكز البحث، بهدف احداث مناصب الشغل في الجزائر. وأفاد بأن تنفيذ هذا البرنامج الذي يكتسي بعدا وطنيا بأن تنفيذه مفتوح للعاملين العموميين والخواص ويقتضي ايجاد شبكة مناولة وطنية من أجل تصنيع التجهيزات اللازمة لبناء المحطات الشمسية، ومحطات توليد الطاقة من الرياح.

وأشار في هذا الصدد الى أن الدولة ستقدم الدعم الضروري، للبحث وستمند الجسور بين مراكز البحث ورجال الصناعة لتمكين جميع الفاعلين من المشاركة في مختلف مراحل الابداع معتبرا أنه بفضل احداث تفاعلات حقة بين عالم المؤسسة وعالم البحث، سيتسنى لكم التحكم في التقنيات والتكنولوجيات الجديدة وتطويرها ومن أجل تنسيق اسهام المجموعات الصناعية والجامعية والمؤسسية أوضح الرئيس أن الدولة قررت انشاء محافظة للطاقات المتجددة سنتولى بصفة شاملة ومنسقة قيادة التفكير حول أجهزة دعم الطاقات المتجددة

وذلك بالتنسيق والتشاور الدائمين مع كافة الفاعلين في هذا المجال، وأشار الى أن النجاعة الطاقوية في الجزائر مازال في حاجة الى صبر أغوارها اكثر وأنه سيتم انشاء مناصب شغل جديدة، وبفضل مشاريع التعديلات الحرارية التي ستنتم مباشرتها في قطاعات الصناعة والسكن والنقل . ويرى الرئيس أن التحكم الجيد في وتيرة تنامي الطلب ستسمح تخطيطا أفضل للاستثمارات الضرورية لتلبية حاجات من الطاقة، مضيفا أن اقتصاد الطاقة وتحري النجاعة الطاقوية مع الاستعمال الأمثل لموارد الطاقة غير المتجددة، هي المبادئ التي سيقوم عليها تنفيذ سياستنا التنموية الاقتصادية والاجتماعية، وعلى صعيد اخر أكد ان انشاء نمط استهلاكي جديد للطاقة يأخذ الطاقة المتجددة في الحسبان خيار استراتيجي بالنسبة للبلاد.واننا في هذا المنظور نعترم نسيجنا الصناعي على الصعيدين التصنيعي والتقني وعلى صعيدي الهندسة والبحث على حد سواء.

كما طلب الرئيس بادماج الطاقات المتجددة ضمن الاستراتيجية الطاقوية على المدى البعيد بهدف المحافظة على احتياطات المحروقات وحماية البيئة في نفس الوقت. وذكر الرئيس أن برنامج الطاقات المتجددة يهدف الى انشاء قدرة انتاج ذات طابع متجدد تقارب 22000 ميغا واط في افاق 2030 منها 12000 ميغا واط موجهة لتلبية الطلب الوطني للكهرباء و10000 ميغا واط موجهة للتصدير اذما أتاحت الظروف لذلك، وشدد على ضرورة أن تقود هذا المشروع الملموس كفاءات وطنية حقة، وملزمة تتوخى تقليص استعمال القدرات الشمسية الهائلة التي تتمتع بها بلادنا وكذا اكتساب وتطوير تكنولوجيات التي تستخدم الطاقة الشمسية والحرارة الجوفية وطاقة الرياح وهذا بتعبئة، قدراتنا في مجال البحث العلمي والتقني بالاضافة الى ما سبق سينتج مصنع الروبية النظم والالواح الضوئية بكلفة تقارب 40 مليار دينار أي 383 مليون اورو بطاقة انتاجية تصل الى 116 ميغا واط في السنة وسيشغل 500 عامل

مشاريع الجزائر في مجال الطاقة المتجددة:

قامت الجزائر في هذا المجال بعدة مشاريع أهمها :

- انجاز مصنع لانتاج الصفائح الضوئية الفولطية بسعة 100 الى 120 ميغا واط
- الشروع في انتاج قطع غيار توربينات الغاز
- اطلاق مشروع لتوليد الكهرباء عن طريق الرياح بطاقة 10مغاواط
- اطلاق مشروعين نموذجيين لمحطتين حراريتين شمسييتين بكل من الوادي وبشار بسعة ميغا واط لكل واحدة
- تتجسد أهمية هذه المشاريع من منطلق أنها تخص جميع القطاعات الاقتصادية الأخرى كالبحت والتعليم والموارد المائية وغيرها التي تتطلب المزيد من الطاقة بالإضافة الى أنه سينعكس ايجابيا على التنمية الاجتماعية، حيث أن هذه المشاريع ستستحدث 200 ألف منصب شغل (100 ألف في مجال الانتاج الوطني و 100 ألف منصب آخر في التصدير)

دور الطاقة المتجددة في خلق فرص العمل:

حسب مؤسسة سوناپراك ان التحول القوي توجه الطاقات المتجددة قد يخلق 2.7 مليون فرصة عمل توليد الطاقة في كل أنحاء العمل بحلول 2030، ويثبت البحث أن صناعات الطاقة النظيفة والمتجددة أساسية لعلاج كل من الأزمتين المناخية والاقتصادية وبانتهاج سياسات قوية لتحول الى مصادر الطاقة المتجددة تتوقع الدراسات أن يزيد عدد الوظائف في توليد الطاقة أكثر من مليوني الى 3.11 مليون في 2030. وأشارت التقارير الى أن قطاع الرياح بمفرده على سبيل المثال يمكن أن يوظف 2.03 مليون شخص في توليد الطاقة في افاق 2030 مقابل 0.5 مليون في 2010، كما كشفت تقارير عالمية أن التحول القوية تجاه الطاقات المتجددة قد يخلق 2.7 مليون فرصة عمل في توليد الطاقة في كل أنحاء العالم بحلول 2030 وتعتبر الطاقة الشمسية من بين مصادر الطاقة الأكثر توفيراً لمناصب الشغل وتقديم مزايا متعددة للبيئة، حيث انها طاقة لا تنفذ ولا تحدث ضجيجا فنمو السريع لسوق الصفائح الضوئية في أوروبا مثلا سيسمح بتوفير من 3000 الى 4000 منصب شغل عمل جديد سنويا، أما بالنسبة الى طاقة الرياح في أوروبا فقد بلغ عدد الأشخاص الموظفين في مجال الانتاج، الانشاء، الصيانة 72000 سنة 2002 مقابل 25000 سنة 1998 أي تضاعف 3مرات تقريبا.

التجربة الجزائرية في مجال الطاقة المتجددة وعلاقتها بسوق العمل:

وضعت السياسات الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة ضمن اطار قانوني ونصوص تنظيمية حيث تمثلت النصوص الرئيسية في قانون التحكم في الطاقة، قانون ترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة الى جانب قانون الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز. وترتكز هذه السياسات على مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية، بحيث تهتم كل واحدة منها في حدود اختصاصها، بتطوير الطاقات المتجددة، هناك 3 هيئات تابعة لقطاع التعليم العالي البحث العلمي تنشط منذ 1998:

- مركز تطوير الطاقات المتجددة CDER
- وحدة تطوير التجهيزات الشمسية UDES
- وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم UDTS

أما بداخل قطاع الطاقة فيتم التكفل بالنشاط المتعلق بترقية الطاقات المتجددة من طرف وزارة الطاقة والمناجم، وكالة ترقية وعقلنة استعمال الطاقة UPRUE، من جهة أخرى يتدخل مركز البحث وتطوير الكهرباء والغاز CREDEC في انجاز وصيانة التجهيزات الشمسية التي تم انجازها في اطار البرنامج الوطني للانارة الريفية .

شكر

الحمد لله الذي ساعدنا واعاننا في انجاز عملنا هذا
كما نتقدم باسمى عبارات الشكر والعرفان للاستاذ والمشرف بن
مصطفى دحو لاسهامه ومتابعته
طيلة انجاز هذا العمل
كما نتقدم بالشكر الجزيل الى كل اساتذة قسم علوم
الاعلام والاتصال
بجامعة عبد الحميد ابن باديس بمستغانم
نشكر كل من كانوا سندا وعونا لنا من بعيد او من قريب

المتعاملين الاقتصاديين في ميدان الطاقات المتجددة:

هناك عدة شركات تنشط في ميدان الطاقات المتجددة وبغرض وضع اطار تثمن فيه كل جهود البحث واعداد أداة فعالة تسمح بوضع سياسة وطنية حول الطاقات المتجددة، قامت وزارة الطاقة والمناجم بإنشاء شركة مشتركة بين كل من سونطراك وسونلغاز ومجموعة سيم يتعلق الامر ب نيال(نيو اينارجي الجيريا) المؤسسة سنة 2002 وتتمثل مهمتها في تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر على المستوى الصناعي وتتلخص مهامها في:

- تطوير الموارد الطاقوية المتجددة .
- انجاز المشاريع المرتبطة بالطاقات المتجددة من أهم المشاريع :مشروع 150 ميغاواط تهجين شمسي في حاسي الرمل ،مشروع انجاز حظيرة هوائية بطاقة 10ميغا واط في منطقة تندوف، استعمال الطاقة الشمسية في الانارة الريفية في تمنراست والجنوب الغربي(مشروع ائصال الكهرباء الى 1500 منزل ريفي)

أهداف استراتيجية تطوير الطاقات المتجددة:

ان هدف استراتيجية تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر هو الوصول في أفق 2015 الى حصة من هذه القطاعات (بما فيها التوليد المشترك) في الحصيلة الوطنية للكهرباء التي ستكون 6 % أما عن نتائج الطاقة المتجددة فهي : مساهمة أفضل في تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، تخفيض حصة الطاقات الحفرية في الحصيلة الطاقوية الوطنية، تطوير الصناعة الوطنية، توفير مناصب العمل.

الملاح الكبرى للبرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة:

حدد وزير الطاقة والمناجم السيد (يوسف يوسف) الاولويات التي تعتمزم الدولة التركيز عليها في برنامجها الاستثماري الخاص بالقطاع، بما يضمن الاستفادة من موارد جديدة خارج المحروقات تستجيب للاحتياجات الوطنية على المدى المتوسط والطويل، حيث اشار في هذا الصدد ان استغلال الطاقات المتجددة سيضمن توليد الكهرباء بنسبة 40% الى غاية سنة 2030 و اشار الى ان الاستثمارات في هذا المجال تفوق 2400 مليار دج، اي بما يعادل 30 مليار دولار خلال السنوات الخمس القادمة وهي الفترة التي ستشهد فيها تغطية وطنية بالكهرباء بنسبة 99%، و اكد على الاهمية التي يمثلها البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة من منطلق انه يخص جميع القطاعات الاقتصادية الاخرى كالبحث والتعليم والموارد المائية وغيرها التي تتطلب المزيد من الطاقة، فقد ابرز المزايا التي ستعكس ايجابا على التنمية الاجتماعية، لاسيما ان الجزائر تعد من اكبر الدول التي تمتلك الطاقة الشمسية، غير ان انجاح البرنامج الوطني للطاقات المتجددة يتطلب تجديد وسائل تقنية وبشرية وصناعية بالشراكة المحلية مثل المركز الوطني لتطوير الطاقات المتجددة في اطار مشروع ديزارتيك .

استنتاج:

لجعل النمو الاقتصادي والتنمية متوافقتان مع مقاييس التوازن المناخي، ولضمان محيط مستدام ينبغي القيام بتغيير جذري واختيار تنمية نظيفة، واقتصاديات خضراء تصدر نسب كربون اقل، ويمكن في هذا الاطار الاستفادة من الية التنمية النظيفة التي اعتمدها بروتوكول (كيبوتو) في تطبيقات الطاقة المتجددة للحد من غازات الدفيئة وتحقيق تنمية نوعية توافق بين الفعالية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية، وتسيير رشيد للموارد الطبيعية باعادة النظر ليس فقط في أنماط بل في الاستهلاك كذلك. ورغم الانتقادات التي تزعم أن دعم مشروعات الطاقة البديلة يشكل عبئا على دافعي الضرائب من جهة، بل وقد يرفع سعر الكهرباء من جهة أخرى إلا أن المزايا التي توفرها من خلال توفير فرص العمل جديدة تسهم بشكل فعال في تقليل معدلات البطالة التي عمقتها الأزمة المالية والاقتصادية العالمية. أما فيما يتعلق بحالة الجزائر فيمكن تقديم الاقتراحات التالية أمام امكانيات الجزائر البترولية المحدودة، الاحتياطات المتوفرة حاليا والاستهلاك الذي يقتضيه التطور الاقتصادي والاجتماعي ينبغي تعويض جزء مهم من الطاقات التقليدية بطاقة متجددة وصديقة للبيئة بتبني استراتيجية خضراء مرتكزة على معايير مستدامة يلتزم بها الجميع (الحكومة والمؤسسات والشركات والأفراد) وهو ما سيحقق مكاسب طويلة الاجل للاقتصاد الجزائري (تقليل معدلات البطالة وزيادة الفعالية الاقتصادية و البيئية على حد سواء)

تدعيم امكانيات الجزائر من مصادر الطاقة المتجددة وجعلها أكثر ربحية على الدولة أن تتدخل ببعض المساعدات لتطوير سوق الطاقات المتجددة بالنظر لمؤهلات الجزائر في هذا المجال مقارنة بالدول المغاربية والتي سبقتنا باشواط مهمة

اعطاء الأهمية الحيوية للموارد البشرية من خلال تكوينها

أهمية دعم التكنولوجيات والبحث العلمي خاصة في مجال البحث عن البدائل الطاقوية وتطوير الطاقات المتجددة

تدعيم امكانيات الجزائر من مصادر الطاقة المتجددة وجعلها اكثر ربحية

على الدولة ان تتدخل ببعض المساعدات لتطوير سوق الطاقات المتجددة بالنظر لمؤهلات الجزائر في هذا المجال مقارنة بالدول المغاربية والتي سبقتنا باشواط مهمة

اعطاء الاهمية الحيوية للموارد البشرية من خلال تكوينها

اهمية دعم التكنولوجيات والبحث العلمي خاصة في مجال البحث عن البدائل الطاقوية وتطوير الطاقات المتجددة

تفعيل القوانين والتشريعات لتشجيع استعمال الطاقة المتجددة والنظيفة وترشيد استعمال الطاقة الاحفورية

الهدايا

الى روح والدي الغالية رحمه الله وجعل مثواه الجنة
يارب

الى امي نور دربي اطال الله في عمرها

الى كل اخوتي واخواتي وازواجهم واولادهم

الى كل عائلة مشري من كبيرها الى صغيرها

الى رفيقة العمر صديقتي الغالية - زينة

الى الانسان الذي لم يبخل علي بنصائحه ووقف بجانبني

الى كل هؤلاء اهدي هذا العمل المتواضع

الثناء

الى والديا العزيزين ادامهما الله فوق رؤوسنا واطال
الله في عمريهما

الى اخي العزيز وزوجته واولاده

الى كل اخواتي وازواجهم واولادهم دون استثناء

الى صديقتي العزيزة والغالية على قلبي: مليكة

الى كل من ساعدني وقدم لي يد المساندة في انجاز
مذكرتي

❖ تحديد مفاهيم:

❖ **مفهوم الطاقة:** هي احدى الضرورات في حياة الانسان فهي توفر له التدفئة شتاء وتكييف الهواء صيفا. ويستخدمها في طهو طعامه وفي صنع الكثير من احتياجاته وفي التنقل من مكان لآخر. هي مصدر طبيعي أساسي وهي بالنسبة للمستهلك بضاعة يشتريها كالغاز الطبيعي و الكهرباء. وبالنسبة للمهندسين هي الحرارة اللازمة للأفران الصناعية أو القوى المحركة التي تتحكم في الماكينات. وبالنسبة لرجل الاقتصاد هي المفتاح الجوهري للرخاء القومي ومن غير الطاقة يصبح الانسان تحت رحمة بيئته وتصبح المدن غير مأهولة وكذلك تصبح المواد والأشياء التي يستخدمها اليوم لا وجود لها.

❖ **مفهوم الطاقة التقليدية:** هي مصادر ناضبة أي تنتهي مع الزمن لكثرة الاستخدام وهي موجودة في الطبيعة بكميات محدودة وغير متجددة بالإضافة الى ذلك فهي ملوثة للبيئة.

وللاجابة عن هذه الاسئلة شملت دراستنا على:

- **جانب منهجي:** يضم الاجراءات المنهجية للبحث
- **جانب نظري:** قسمناه الى فصلين أساسيين، تطرقنا في الفصل الأول الى مصادر الطاقة بنوعيتها التقليدية والمتجددة أما الفصل الثاني فخصصناه الى علاقة الطاقة المتجددة بالاقتصاد.
- **جانب تطبيقي:** تناولنا من خلاله البطاقة الفنية لمؤسسة سونطراك بأرزيو وواقع الطاقات المتجددة في الجزائر، والدور الذي تلعبه في الاقتصاد الجزائري.

نوعية الدراسة وتقنية البحث:

نحن بصدد انجاز مذكرة للطاقات المتجددة وعلاقتها بالاقتصاد وللإجابة عن الأسئلة التي تعتبر أهم محاور الدراسة ارتينا اتباع المنهج الوصفي المناسب كما تم الاستعانة بأداة أخرى من أدوات البحث وهي المقابلة التي تمت مع مسؤوليين ومهندسين مختصين في هذا المجال.

مكان التربص:

قمنا بزيارة مؤسسة سونطراك بأرزيو، أجرينا فيها مقابلات مع مسؤوليين ومهندسين في هذا المجال حيث تم الحصول على بعض المعلومات ودام تربصنا مدة 15 يوما.

خاتمة

لا شك في أن العالم أصبح مقتنعا تمام الاقتناع بأهمية معالجة المشاكل البيئية خصوصا في مجال حماية البيئة ،من مخاطر التلوث الناتج عن مزاولة المؤسسات للأنشطة التي ينتج عنها آثار خارجية سلبية على كافة مكونات البيئة. فالمبادلات الاقتصادية تكتسي بعدا بيئيا متناميا، ومن جانبها فإن التلوثات الدولية لها آثار اقتصادية تزداد بشدة بل تصبح وخيمة في حالة التغير المناخي والمساس بطبقة الأوزون ، ومن ثم فإن المخاطر العالمية التي تهدد البيئة تكرر نهائيا ترابط الاقتصاد والبيئة على الصعيد الدولي وهو ما أدى الى ميلاد مفهوم التنمية المستدامة .

أدى الارتباط الوثيق بين البيئة والتنمية الى ظهور مفهوم التنمية المستدامة الأمر الذي يستلزم الاهتمام بحماية البيئة لأجل تحقيقها، وتشكل الطاقة المتجددة أحد وسائل حماية البيئة ، لذلك نجد دولا عديدة تهتم بتطوير هذا المصدر من الطاقة وتضعه هدفا تسعى الى تحقيقه، ومنها الجزائر التي تعد من الدول الرائدة في مجال الطاقة المتجددة، وبالإضافة الى ما تقدمه هذه الطاقة للجزائر من عوائد كثيرة كتوفير فرص العمل وغيرها .

بالنظر للتغير المناخي والاحتباس الحراري، يوحي تشخيص صحة كوكبنا بشكل واضح عن ندرة الموارد الأحفورية مقابل انتشار مفرط للغازات التي تضر بالبيئة ، ولمواجهة هذه الوضعية من المستعجل أن نرقي ونطور مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة ونتصور تكنولوجيات جديدة تحفز التنمية المستدامة.

والسنوات المقبلة واعدة بمستقبل زاهر للطاقات المتجددة والتي توفر أفق لمناصب شغل معتبرة ، وبالموازاة سيسمح ازدياد عرض العمل المرتبط بهذه التكنولوجيات من ارتفاع التوظيف بالمهن التابعة وتحفيز تكوين الأفراد غير المختصين من أجل توسيع مجال الكفاءة.

المراجع

الملاحق