المجلة الدولية للتنمية - المجلد الخامس العدد الاول (2016): 35-42
International Journal of Development, Vol.5, No.(1) (2016): 35-42
ISSN: 2314-5552 e-ISSN: 2314-5560 (Online)
www. ijd.byethost13.com e-mail: ijd_fas@yahoo.com

الطاقة الشمسية كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

عيشاوي كنزة
المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية– الجزائر
kenzoaichaoui@yahoo.fr

المستخلص

منذ اكتشاف النفط كمصدر للطاقة بدأت كل دول العالم تعتمد عليه اعتمادا مطلقا في مختلف أوجه حياتها اليومية بهدف تحقيق تنميتها الشاملة، مما أدى الى زيادة الطلب عليه وتزايد استهلاكه، و هو ما احدث ضغوطات على البيئة العالمية من التلوث الى الاحتباس الحراري وصولا الى التغيرات المناخية .وبالتالي ظهر بشكل جلي عدم التوافق بين مصادر الطاقة الحالية ،البيئية والتنمية المستدامة للمجتمعات البشرية. وبذلك بدا التفكير في إيجاد بدائل للطاقة تحل محل مصادر الطاقة التقليدية،تقلص من اثارها السلبية وتحقق التنمية المستدامة للمجتمعات. والجزائر على اعتبارها من الدول المنتجة والمصدرة للنفط،اعتمدت بشكل مطلق على مداخيل النفط لتحقيق تنميتها الاقتصادي. ولكن نظرا لتقلب أسعاره ومع ظهور توجهات عالمية للاستثمار في مصادر الطاقة البديلة، فقد بدأت الجزائر الاهتمام بالاستثمار في هذا المجال، كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة. وقد توجهت معظم الاستثمارات الى مجال الطاقة الشمسية بحكم ان الجنوب الجزائري يعتبر اكبر خزان لهذه الطاقة في العالم ب 3000 ساعة اشعاع سنويا.

سنحاول من خلال هذه الورقة البحثية ابراز دور مصادر الطاقة البديلة في تحقيق التنمية المستدامة، ثم تسليط الضوء على المخطط الوطني للطاقات المتجددة الذي يمتد الى غاية 2030 والذي يهدف الى تحقيق ثلاثية؛طاقة نظيفة،حماية البيئة،التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: طاقة بديلة- طاقة شمسية- التنمية المستدامة- حماية البيئة.

المقدمة

منذ سنوات و بسبب الاضرار التي سببتها مصادر الطاقة الاحفورية للبيئة ، بدأت الدول خاصة الصناعية منها في البحث عن مصادر بديلة للطاقة . فوجدت ضالتها في مصادر الطاقة المتجددة. و تعد الطاقة الشمسية اكثر مصدر للطاقة البديلة حظي بالاهتمام ، باعتبارها طاقة صديقة للبيئة من جهة ، و بسبب توفرها في مختلف ارجاء العالممن جهة اخرى. ولان الجزائر المهددة بنضوب نفطها في غضون المائة سنة القادمة حسب الخبراء، فقد سعت السلطات الوطنية للبحث عن سبل بديلة للطاقة لتعويض مرحلة ما بعد النفط.كما مهدت لديناميكية الطاقة الخضراء و التنمية المستدامة ، من خلال اطلاق برنامج طموح لتطوير الطاقات الجديدة و المتجددة . و القائم على تثمين الموارد الغير ناضبة و على رأسها الطاقة الشمسية، حيث اثبتت اخر الدراسات ان الصحراء الجزائرية من بين افضل ثلاثة حقول شمسية في العالم. و استعمالها لتنويع مصادر الطاقة و هذا لإعداد جزائر الغد المستديمة.

و يتمحور هذا البحث حول الاشكالية التالية:

ما مدى مساهمة الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر من خلال البرنامج الوطني للطاقات الجديدة والمتجددة؟

و للوصول الى اجابة كافية على الاشكالية المطروحة قسمنا بحثنا الى محورين:

المحور الاول:مساهمة الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة.

المحور الثاني: برنامج الطاقة الجديدة و المتجددة في الجزائر و دوره في تحقيق التنمية الوطنية المستدامة.

المحور الاول :مساهمة الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة

ان الانعكاسات السلبية لمصادر الطاقة التقليدية على البيئة خاصة و التنمية المستدامة عموما ،كانت من اهم الاسباب التي دفعت الدول و الحكومات الى التحول لمصادر الطاقة المتجددة . و هذا من اجل التخفيف من الاضرار التي لحقت بالبيئة من جهة و تحقيق التنمية المستدامة من جهة اخرى . و تعد الطاقة الشمسية من اهم مصادر الطاقة المتجددة التي تعول عليها الدول لتحل محل مصادر الطاقة التقليدية.

اولا : ماهية الطاقة الشمسية

ان الطاقة الشمسية هي مصدر من مصادر الطاقة المتجددة لذلك لا يمكن التطرق لها بدون اعطاء فكرة وجيزة عن الطاقة المتجددة.

الطاقة المتجددةحسب وكالة الطاقة الدولية (IEA):تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس و الرياح و التي تتجدد في الطبيعة بوتيرة اعلى من وتيرة استهلاكها[1].

من خلال التعريف اعلاه نستنتج ان الطاقة الشمسية تعتبر اهم مصدر من مصادر الطاقة المتجددة. و يمكن تعريفها كما يلي:

الطاقة الشمسية: الشمس هي كرة هائلة من الغازات الساخن يمثل فيها الهيدروجين نسبة 70 ٪ ، و الهيليوم نسبة 25٪، و الكربون والنيتروجين والاوكسجين 1.5٪ لكل منهم ، اما باقي العناصر فتشكل 0.5٪. و الشمس هي المصدر الرئيسي للطاقة على وجه الارض باستثناء الطاقة النووية . فكل صور الطاقة المتواجدة اصلها من الشمس [2].

مميزات الطاقة الشمسية :اضافة الى ان تقنية الطاقة الشمسية هي تقنية بسيطة و غير معقدة مقارنة بتقنيات مصادر الطاقة الاخرى ، فلها مميزات اخرى اهمها[3]:

- مصدر متجدد للطاقة و غير قابل للنضوب.
- مصدر آمن للبيئة.
- تتوفر الطاقة الشمسية في جميع الاماكن.
- ليست مصدر للحرارة فقط ، فهي مصدر للطاقة الكهربائية باستخدام الالواح الشمسية.
- كل صور الطاقة المتواجدة على وجه الارض اصلها من الطاقة الشمسية.

عيوب الطاقة الشمسية: بالرغم من ارتباط مصادر الطاقة الاخرى بالطاقة الشمسية ، وعلى اعتبار انها اهم مصدر للطاقة المتجددة بسبب نظافتها و ديمومتها. الا انها لا تخلو من بعض العيوب التي تقف في وجه تطورها اهمها:

- هذه الطاقة هي غير متوافرة في كل وقت، فهي تعاني من مشكل تخزينها لاستعمالها وقت الحاجة خاصة في الليل والشتاء.
- التكاليف المرتفعة لاستغلال الطاقة الشمسية مقارنة بمصادر الطاقة الاحفورية ، فهي تحتاج الى معدات متطورة لتحويلها الى طاقة كهربائية.

من خلال ما سبق نستنتج ان صناعة الطاقة الشمسية ماتزال تعاني من مجموعة من المشاكل التي تحد من فعاليتها. الا ان مميزاتها تتفوق على عيوبها . فبالنسبة الى اسعارها اذا اضفنا رسم انبعاث الكربون الى نفقات المصادر الاحفورية فأسعارها سوف تصبح متقاربة ،كما ان الابحاث في تطور مستمر و هو ما جعل اسعارها في انخفاض مستمر من سنة الى اخرى فكلفة توليد الطاقة الكهربائية من الخلايا الضوئية كانت بحدود 1 دولار للكيلوواط ساعة سنة 1980 غير انها اليوم بحدود من 20-30 سنت للكيلوواط ساعة[4].

انواع الطاقة الشمسية: ان استغلال الطاقة الشمسية ليس وليد اليوم فقد استخدمها الانسان منذ القدم في التسخين و اشعال النيران . و لكن منذ سبعينات القرن الماضي بدا استخدامها من اجل الحصول على طاقة حرارية او طاقة كهربائية ، و هو ما سمح لنا بتمييز نوعين من الطاقة الشمسية و هما:

1. **الطاقة الشمسية الكهروضوئية (Photovoltaïque):** و يقصد بها تحويل ضوء الشمس مباشرة الى طاقة كهربائية ، و تعتمد اساسا على استعمال تقنية الخلايا الشمسية[5]. و هناك عدة انواع من الخلايا الشمسية و هي[6] :- الخلايا الشمسية المتبلورة الرقيقة – الخلايا الشمسية المتعددة التبلور – الخلايا الشمسية المزدوجة التبلور – الخلايا الشمسية احادية التبلور.

2. **الطاقة الشمسية الحرارية (Thermique) :**و يقصد بها تحويل اشعة الشمس الى طاقة حرارية ، و يمكن استخدامها في عمليات التبريد و التدفئة ،و توليد الكهرباء ، و تحلية المياه ، و غيرها [7]. و توجد تقنيتين تكنولوجيتين تستخدم لتحويل الطاقة الشمسية الى طاقة حرارية و هما: - الانابيب المفرغة – الخزان ذو اللوح المسطح.

ثانيا : التنمية المستدامة :

لقد سعت كل دول العالم لتحقيق التنمية لمجتمعاتهاو ضمان حياة افضل لشعوبها ، فاستخدمت كل الموارد الطبيعية المتوفرة لديها من اجل رفع معدل نموها الاقتصادي . و لكن هذا الاستخدام الغير العقلاني للموارد الطبيعية اثر على البيئة و توازنها ، كما اصبح يهدد وجود الانسان بحد ذاته على وجه الارض. و بذلك تزايد الاهتمام بالبيئة الطبيعية و مواردها. فأقيمت العديد من القمم و المؤتمرات الدولية لهذا الغرض اهمها مؤتمر قمة الارض سنة 1992 و الذي تم فيه الاجماع على مفهوم التنمية المستدامة.

تعريف التنمية المستدامة (Development Sustainable):

لقد حاز مصطلح التنمية المستدامة على اهتمام كبير من طرف الاقتصاديين و صناع القرار ، و بذلك عرف العديد من التعاريف .

فقد عرفت التنمية المستدامة على انها التنمية التي تضع قيدا للتصور حول لا نهائية الموارد[8].

كما عرفت التنمية المستدامة على انها التنمية التي لا تتعارض مع البيئة .

إلا ان التعريف الاكثر شيوعا للتنمية المستدامة هو تعريف تقرير " برانت لاند "و الذي تم الاتفاق عليه في مؤتمر قمة الارض بريودي جانيرو سنة 1992، و الذي عرف التنمية المستدامة بانها: " التنمية التي تستجيب لمتطلبات الحاضر دون المساس بقدرات الاجيال القادمة في الوفاء بمتطلباتها[9]."

من التعاريف السابقة نستنتج ان التنمية المستدامة ليست إلا التنمية التي تحترم البيئة و تسعى للمحافظة على مواردها للأجيال القادمة . دون ان يمنع ذلك استمرارية التنمية الاقتصادية في بيئة نظيفة و متوازنة. لذلك فهي تلبي احتياجات الدول الصناعية و النامية معا.

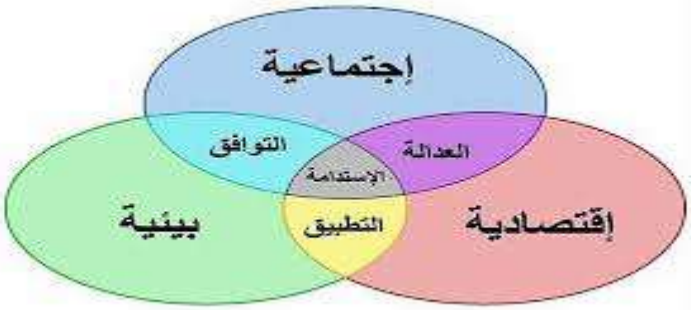
اهداف التنمية المستدامة: من تعاريفها يمكن ان نستنتج الاهداف التي تسعى لتحقيقها و هي[10]:

- تحسين نوعية حياة السكان في المجتمع.
- احترام البيئة الطبيعية و تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة.
- تحقيق الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية
- توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم اهداف المجتمع.
- تحقيق النمو الاقتصادي الذي يضمن المحافظة على البيئة.

ابعاد التنمية المستدامة:

للتنمية المستدامة ثلاثة ابعاد و لكي نضمن ان تستديم هذه التنمية لابد ان يكون هناك تفاعل و توازن بين هذه الابعاد. و الشكل التالي يحدد هذه الابعاد.

الشكل (1): ابعاد التنمية المستدامة



من خلال الشكل نستنتج ان ابعاد التنمية المستدامة هي:

البعد البيئي : و يتمثل هذا البعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية ، و الاستخدام العقلاني لها ، بما يضمن المحافظة على حصة الاجيال القادمة.

البعد الاقتصادي : و يتجلى البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في تلبية الحاجات و المتطلبات المادية للإنسان، و لكن وفق معايير محددة تضمن استخدام العناصر الانتاجية بكفاءة و بأقل هدر ممكن.

البعد الاجتماعي : و يتمثل هذا البعد في السعي من اجل استقرار النمو الديموغرافي و وقف النزوح الريفي . و هذا من خلال تحقيق العدالة الاجتماعية عن طريق تحسين مستوى الصحي و التعليمي للأرياف. مع تحقيق اكبر قدر ممكن من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية.

من خلال هذه الابعاد فان التنمية المستدامة تسعى على المدى البعيد لتحقيق ثلاثة اهداف مترابطة و هي : الحفاظ على البيئة ، التنمية الاقتصادية ، و العدالة الاجتماعية.

ثالثا: دور الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة:

للطاقة الشمسية مساهمة كبيرة في تحقيق التنمية المستدامة ، فعلى اعتبار انها طاقة نظيفة و دائمة ، فهي كفيلة بتعظيم الرفاهية الاقتصادية و الاجتماعية و حتى البيئية للسكان. و لإبراز هذا الدور بوضوح سوف نربط الطاقة الشمسية بمختلف ابعاد التنمية المستدامة.

المجال البيئي : و يظهر اثر الطاقة الشمسية في هذا المجال من خلال :

- **الحد من التأثيرات البيئية لقطاع الطاقة :** ان الاعتماد على الطاقة الشمسية في توليد الطاقة الكهربائية و تلبية حاجات السكان ، سوف يؤدي الى الحد من التلوث الناتجة عن استخدام الطاقة الاحفورية. لأنها مصدر نظيف للطاقة لا تنبعث منه غاز ثاني اكسيد الكربون . و بالتالي استخدامها سوف يحد من انبعاثات الغازات الدفينة التي تزيد من تلوث الهواء و تدمر الطبيعة بشكل عام .
- **تنويع مصادر الطاقة :** ان استخدام الطاقة الشمسية في توليد الطاقة سوف يوفر من استخدام الطاقة التقليدية و بالتالي اطالة عمر مخزون المصادر التقليدية (خاصة انها طاقات ناضبة) و الحفاظ عليها للأجيال القادمة .

المجال الاقتصادي: و يمكن ان تساهم الطاقة الشمسية من خلال :

- **تعزيز امدادات الطاقة للسكان :** يعاني حوالي ثلث سكان العالم من عدم توفر الامدادات و الخدمات الاساسية للطاقة ، مما يساهم في تدهور اوضاعهم الاقتصادية و الاجتماعية. و استخدام الالواح الشمسية يساهم في ايصال امدادات الكهرباء للمناطق البعيدة و النائية و بتكاليف منخفضة مقارنة بالمصادر التقليدية . و هذا ما يؤدي الى رفع العزلة عن سكان هذه المناطق و يحسن معيشتهم.
- **توفير مناصب عمل :** فالاستثمار في الطاقة الشمسية يمكن ان يلعب دورا كبيرا في محاربة البطالة من خلال توفير مناصب عمل[11] ، على المستوى الفني و الاداري و التشريعي ، خاصة في القطاع الخاص. و هو ما سوف ينعكس على تحسين مستوى معيشة السكان .
- **تمويل خزينة الدولة :** توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية تمثل فرصة للتوجه نحو تطوير هذه الانظمة و تصدير الكهرباء المولدة الى الخارج ، حيث يمكن ان تتحول الدول المستوردة للطاقة الى دول مصدرة لها . و بذلك تشكل مصدر جديد للدخل ، هذه الاموال التي يمكن ان توجه لتمويل الخطط و المشاريع التنموية الداخلية.
- **تحقيق النمو الاقتصادي :** فاستعمال الالواح الشمسية لتوفير الطاقة للأنشطة الصناعية و الفلاحية ، سوف يؤدي الى تخفيض الاستيراد من المواد الطاقوية المصنعة التي تعرف تزايد في اسعارها . و هو ما يؤدي الى تخفيض العجز في الميزانية .

المجال الاجتماعي :و تكمن مساهمة الطاقة الشمسية في :

- **مقاومة الفقر و تحسين نوعية الحياة:**

ان توفير الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية في المناطق الريفية و بأسعار منخفضة ، يمكن ان يساهم في توفير حياة افضل لسكان الارياف.

- **استثمار الخبرات العملية و الفنية المتاحة:**

هناك العديد من الخبرات التي طورت نفسها و نمت قدراتها في انتاج و استخدام تقنيات الطاقة الشمسية ، و بالتالي يمكنها المساهمة في التصنيع المحلي لهذه النظم و تشغيل مشروعات الطاقة الشمسية. اي مساهمة هؤلاء الافراد في تحقيق التنمية في دولهم.

المحور الثاني:برنامج الطاقة الجديدة و المتجددة في الجزائر و دوره في تحقيق التنمية الوطنية المستدامة

مع توجه معظم دول العالم للاستثمار في الطاقات المتجددة لتخفيف الاضرار التي لحقت البيئة من جراء الاستخدام المفرط لمصادر الطاقة التقليدية من جهة. و لضمان امنها المستقبلي من جهة اخرى بسبب امكانية نضوب مصادر الطاقة الاحفورية بشكل اسرع مما كان متوقع. فان الجزائر و بامتلاكها لكميات هائلة من الطاقة المتجددة خاصة الشمسية منها ، فقد بدأت تنمية الطاقات المتجددة في الجزائر تحظى باهتمامكبير من طرف السلطات العمومية التي تسعى من خلال مختلف برامجها و مشاريعها لإعطاء دفعة جديدة لهذا القطاع كبديل للطاقات الأحفورية المتناقصة الموارد .و بذلك تبنت الحكومة في 2011 البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة و المتجددة و النجاعة الطاقوية ، و هكذا تدخل الجزائر عهد جديد من الطاقة المستدامة.

اولا : دوافع تبني البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة و المتجددة و النجاعة الطاقوية

لان الجزائر من الدول التي تمتلك امكانيات هامة من مصادر الطاقة الاحفورية ، فان صناعة الطاقة المتجددة لم تحظى باهتمام كبيرا فيها ، كما عانت من قلة الدعم و التمويل. لكن هناك عدة اسباب دفعتها لتبني البرنامج الوطني للطاقات المتجددة.

امتلاك كميات هائلة من الطاقة الشمسية:

بينت دراسة اجرتها و كالة الفضاء الالمانية ان الصحراء الجزائرية تعتبر اكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم حيث تدوم فيها الاشعاعات الشمسية حتى 3900 ساعة اشعاع سنويا. اما معدل الاشعاع الشمسي فيتراوح بين 5 الى 7 كيلوواط ساعة/ م^2/ يوم**[12]**.

ارتفاع اسعار البترول :

مع الارتفاع الذي عرفته اسعار النفط في كل من سنوات 2010 و 2011 حيث تجاوز سعر البرميل ال 100 دولار، و ضعت الحكومة خطة طموحة لتطوير استخدام الطاقة المتجددة، و المتمثلة في البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة و كفاءة استخدام الطاقة 2011-2030 . لان هذا المشروع يحتاج الى تمويل ضخم لأنه يستخدم تكنولوجيات متطورة.

الحد من التلوث :

ان زيادة حرق الوقود الاحفوري في المحطات الكهربائية و المصانع ، ادى الى ارتفاع نسبة ثاني اكسيد الكربون و بالتالي تلويث البيئة و ارتفاع درجة الحرارة بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري. و عليه فان استخدام مصادر الطاقة المتجددة سوف تساعد على حل المشاكل البيئة للمنطقة.

تزايد الطلب المستقبلي على الكهرباء :

تعرف الجزائر زيادة سكانية متسارعة . و بالتالي فان حجم الطاقة المولد في الوقت الحالي سوف لن يكون كافي لتلبية الطلب المستقبلي في مجال انتاج الطاقة الكهربائية ، حيث سيصل الطلب على الكهرباء الى حوالي 25000 ميغاواط في افق 2030 و الى استهلاك مقدر ب 150 تيتاواط/سا**[13]**. و هو ما يتوجب التوجه للاستثمار في محطات للطاقة تعتمد على مصادر الطاقة المتجددة من اجل مواجهة هذا الطلب المتزايد.

تنويع الاقتصاد :

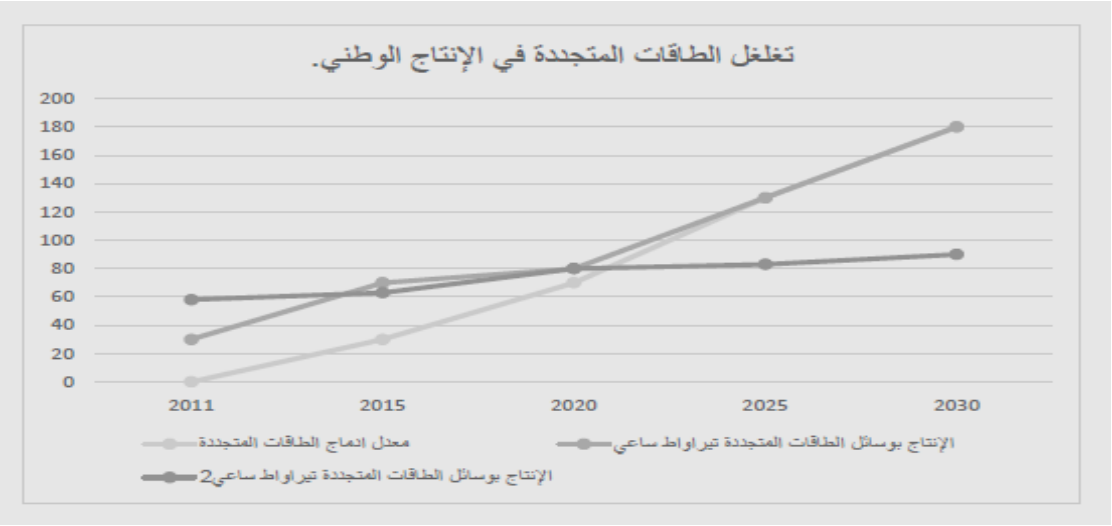
ان الجزائر هي دولة نفطية تعتمد فقط على صادرات المحروقات لذلك فهي تسعى من خلال استثماراتها في الطاقات المتجددة الى فك ارتباط اقتصادها بالمداخيل البترولية ، و هذا بتصدير الطاقة الكهربائية المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة الى الخارج ، فالطاقة الكهربائية التي يمكن انتاجها من الطاقة الشمسية في الجزائر تكفي لتغطية (60 مرة) احتياجات اوروبا الغربية و (4 مرات) احتياج العالم من الكهرباء**[14]**. و بفضل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة سوف يتم اقتصاد حوالي 300 مليار م^{3}من الغاز الطبيعي التي سوف توجه ايضا للتصدير و تعود على الاقتصاد الوطني بمداخيل معتبرة.

ثانيا : البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة و النجاعة الطاقوية :

تبنت الحكومة في 3 فيفري 2011 البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة و المتجددة و الكفاءة الطاقوية **[15]** ، و الذي يمتد في الفترة بين 2011 و 2030. و يتضمن هذا البرنامج 5 محاور :

- برنامج تنمية الطاقات المتجددة.
- برنامج تنمية النجاعة الطاقوية و اقتصاد الطاقة .
- القدرات الصناعية الواجب تنميتها لمرافقة البرنامج.
- البحث و التطوير.
- الاطار القانوني و التنظيمي و الاجراءات المحفزة.

و تهدف من خلال هذا البرنامج الى انتاج 40٪ من الطاقة الكهربائية انطلاقا من الطاقات المتجددة في افق 2030.حيث يقر هذا البرنامج انتاج 22000 ميجاواط من الكهرباء ، 12000 ميجاواط توجه للسوق المحلي و 10000 ميغاواط توجه للتصدير. و هذا وفق الرسم البياني التالي:



الشكل رقم (2): البرنامج الوطني للطاقة المتجددة 2011-2030

المصدر:برنامج الطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية ، وزارة الطاقة و المناجم ، مارس 2011 ، ص 9.

و ستتم مشاريع الطاقة المتجددة للإنتاج الكهربائي على مرحلتين[16] و هذا وفق الجدول التالي:

الجدول رقم (1):مساهمة مصادر الطاقة المتجددة في تحقيق البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة

الوحدة: ميجاواط

المرحلة / المصدر	المرحلة الاولى 2015-2020	المرحلة الثانية 2021-2030	المجموع
الطاقة الشمسية الكهروضوئية	**3000**	**10575**	**13575**
طاقة الرياح	**1010**	**4000**	**5010**
الطاقة الشمسية الحرارية المركزة	**-**	**2000**	**2000**
التوليد المشترك للطاقة	**150**	**250**	**400**
طاقة الكتلة الحيوية	**360**	**640**	**1000**
طاقة الحرارة الجوفية	**05**	**10**	**15**
المجموع	**4525**	**17475**	**22000**

La source : energie-renouvlable.pdf, P11

من خلال الجدول اعلاه نستنتج ان للطاقة الشمسية مساهمة كبيرة في هذا البرنامج حيث تساهم بحوالي 70٪ من مجمل الطاقة المولدة الى غاية 2030.

- بالنسبة للطاقة الشمسية الحرارية سوف تساهم فقط بحوالي 7٪ . حيث سيتم انشاء 4 محطات حرارية شمسية ، مع التخزين بقدر اجمالي يبلغ 1.2 ميغاواط.

- اما الطاقة الشمسية الكهروضوئية فستساهم ب 63٪، و بهدف تحقيق هذه النتيجة يتوقع ان تصل نسبة ادماج الصناعة الجزائرية في المجال الى 80٪ في الفترة الممتدة بين 2014 و 2020. و هذا بفضل انشاء مصنع الرويبة في جوان 2014 ، و الذي قام فيه مجمع سونلغاز بتطوير الالواح الشمسية. و هو المصنع الاول من نوعه في افريقيا في مجال تصنيع الالواح الضوئية الفولطية بالاعتماد على الامكانيات الوطنية. و لقد قدرت طاقته الانتاجية ب 116 ميغاواط سنويا.

و قد تم انشاء حوالي 15 محطة للطاقة الشمسية في سنة 2015 و تبلغ قدرتها الاجمالية 268 ميغاواط . كما تم تدشين محطة شمسية في الجلفة في افريل 2016 بطاقة 20 ميغاواط ، و اخرى في النعامة في شهر نوفمبر بطاقة 20 ميغاواط ايضا . اضافة الى مشروع الطاقة "ابريد" بحاسي الرمل وهو مشروع هجين بين الغاز الطبيعي و الطاقة الشمسية ، تساهم به هذه الاخيرة ب نسبة 30٪. و سيدخل حيز الشغل في بداية 2017، و قدرته الاجمالية 150 ميغاواط.

لقد تعددت مشاريع الطاقة الشمسية في الفترة الممتدة بين 2015-2016 ، الا انه الى حد الان لم يتم انجاز مشاريع كبرى في مجال الطاقة الشمسية . فعلى هذه الوتيرة لن نتمكن من الوصول الى الرقم المنشود 3000 ميغاواط مع نهاية 2020. و يعود هذا اساسا الى كون هذه المشاريع تستهدف اغلفة مالية كبيرة ، لان معظم المعدات تستورد من الخارج . و الاقتصاد الوطني حاليا يعاني من ازمة بسبب تراجع اسعار البترول ، لكن يجب ان نسرع الاستثمارات الوطنية في الطاقات المتجددة خاصة الطاقة الشمسية منها ، و هذا عن طريق استثمار الاحتياطات الوطنية ، قبل ان تتدهور اسعار البترول اكثر و لا يبقى مداخيل للاقتصاد الوطني.

ثالثا:مساهمة الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر وفق البرنامج الوطني للطاقات المتجددة

يعتبر البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة من البرامج الكبرى التي تبنتها الجزائر ، بل و اهم برنامج وطني في القرن ال 21 . و خصص له غلاف مالي كبير يقدر بمليارات الدولارات ، كما ان النتائج المستهدف طموحة و تعود بالفائدة على الجانب الاجتماعي الاقتصادي و البيئي.

الجانب الاجتماعي :

هناك العديد من القرى النائية في الجنوب و في الجبال ، التي تعاني من عدم توفر الكهرباء بها ، بسبب عدم امكانية ايصال الكهرباء بالطرق التقليدية . و هو ما ادى الى انعزالها ، و تدهور اوضاعهم الاقتصادية و الاجتماعية لاضطرارهم لقطع مسافات طويلة للحصول على الخدمات التعليمية او الرعاية الصحية . و بالإمكان ايصال الكهرباء لهذه القرى عن طريق الالواح الشمسية و بأسعار منخفضة ، كما حدث سنة 2011 عند ايصال الكهرباء ل 13 قرية في الجنوب عن طريق الطاقة الشمسية مما ادى الى تحسين اوضاعهم المعيشية. و البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة يستهدف ايصال الكهرباء لأكبر عدد ممكن من القرى النائية لفك العزلة عنها.

الجانب الاقتصادي:

و تظهر الاهمية الاقتصادية للبرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة من خلال: - توفير مناصب شغل حيث وفق هذا البرنامج سوف يتم استحداث 300 الف منصب شغل مباشر و غير مباشر الى غاية 2030. حيث محطتي الطاقة الشمسية التي تم انجازها في كل من الجلفة و النعامة رغم صغر حجمها ساهمت في توفير حوالي 80 منصب عمل.

وتعتزم الجزائر من خلال هذا البرنامج الى تصدير حوالي 1000 ميغاواط من الطاقة الكهربائية للخارج و هو ما سوف يعود على الاقتصاد الوطني بمداخيل معتبرة ، اضافة الى تصدير الطاقة الاحفورية التي تم توفيرها محليا كنتيجة لاستهلاك الطاقة المنتجة من المصادر المتجددة و المقدرة ب 12000 ميغاواط.

الجانب البيئي :

الهاجس البيئي كان واحد من اهم الاسباب التي ادت الى تبني البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة. حيث انتاج الطاقة من خلال استخدام المصادر المتجددة سوف تقلل من انبعاثات الغازات الدفينة ، و بالتالي يقلل من التلوث البيئي . فالبعد الاول للبرنامج هو تحقيق الاطار المعيشي بما يخدم التنمية المستدامة.

الخاتمة : لقد ابدت السلطات الوطنية منذ سنوات اهتمامها كبيرا باستغلال الطاقات المتجددة خاصة الشمسية منها ، على اعتبار انها تمثل عصر ما بعد الغاز و النفط خاصة بعد التدهور الذي تعرفه اسعار هذا الاخير.

و الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في التنمية المستدامة بات من الامور الواضحة التي لا تحتاج لبرهان ، سواء من حيث توفير بيئة نظيفة او من خلال فك العزلة عن المناطق النائية و تحقيق النمو الاقتصادي. لذلك فاستغلال الطاقة الشمسية و الاستثمار فيها يعتبر استراتيجية ناجحة تعتمد عليها الجزائر لتحقيق تنميتها الاقتصادية ، الاجتماعية و البيئة . اي تحقيق التنمية المستدامة بشكل عام.

و قد توصلنا من خلال هذه الدراسة لجملة من النتائج و هي :

- البحبوحة المالية التي عرفتها الجزائر بسبب ارتفاع اسعار النفط في السنوات القليلة الماضية هي التي شجعت على تبني البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة.
- تسعى الجزائر من خلال برنامج الطاقات الجديدة و المتجددة الى الخروج من تابعيتها للمحروقات ، و تحقيق التنويع في اقتصادها.
- تعتمد الجزائر في برنامجها الطاقوي على الطاقة الشمسية بشكل كبير ، لأنها تشكل واحدة من اكبر الحقول لها عالميا.
- هناك تباطؤ كبير في سير البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة ، و هو ما يمكن ان يؤثر على فعاليته ، و امكانية تحقيق النتائج المنشودة في الوقت المسطر.
- يعتبر انخفاض المداخيل الوطنية نتيجة تراجع اسعار البترول من اهم اسباب تباطؤ مشاريع الطاقة المتجددة لأنها تتطلب تكاليف عالية خاص بالنسبة للألواح الشمسية.

المراجع

1- www.iea.org
2 - محمد طالبي ،محمد ساحل ،اهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لاجل التنمية المستدامة ،مجلة الباحث ،عدد 6، 200،ص201.
3 - سعود يوسف عياش ، تكنولوجيا الطاقات البديلة ، اصدارات المجلس الوطني للثقافة و الادب ، الكويت ، 1981، ص157.
4 - هاني عبيد ، الانسان و البيئة : منظومة الطاقة و البيئة و السكان، دار الشرق ، عمان ، 2000، ص206.
5 - وهيب عيسى الناصر ، حنان مبارك البوفلاسه ، مصادر الطاقة النظيفة اداة ضرورية لحماية المحيط الحيوي العربي، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم ، وثيقةpdf.
6 - زياد القزاز،الطاقة الشمسية،طاقة مجانية لا تنضب و لا تحتكر،شركة شمس البيان للهندسة التكنولوجية المتطورة، www.Iraqgreen.net
7 - مخلفي امينة ، موقع النفط من مصادر الطاقات البديلة المتجددة و الغير متجددة ، الملتقى الدولي حول الطاقة و التنمية المستدامة ، جامعة ورقلة ، الجزائر ، 2011، ص5.
8- Corinne Gendrom ,Le développement durable comme compromis ,Québec, 2006 ,P116.
9- Alain jounot ,100 questions pour comprendre et agir –le développement durable-, Alger, 2004,P3.
10 -عثمان محمد غنيم ، ماجدة ابو زنط ، التنمية المستديمة ، فلسفتها و اساليب تخطيطها و ادوات قياسها ، دار الصف ، ط1، عمان ، 2007، ص29-30.
11- AniceAlias ,Alternative energy for sustainable development , National seminar on Alternative energy resources ,VPM's Polytechnic , Than ,India, 2005,P6.
12- Amer ABDOUN, RabahTOUILEB , policy and strategy development of a solar industry in Algeria, Arab electricity Magazine, 18th Edition , 2012, P125.
13- مريم بو عروج ، الطاقة الكهربائية في الجزائر ، مجلة كهرباء العرب ، عدد 18، 2012 ، ص63.
13- Energy world june 2012,b.p/com/c31-statistical review of world /energy BP statistical Review report 2012 p40-41 Full.
14- CREG, présentation du programme de développement des énergies renouvelables et des efficacités énergétique 2011-2030,Mars 2011, P1 .
15 -وزارة الطاقة ، برنامج تطوير الطاقات المتجددة و النجاعة الطاقوية، جانفي 2016، ص4.