استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر بين التطلعات والمعوقات

Exploitation of renewable energies in Algeria between aspirations and obstacles

فتيحة خوميجة

جامعة البويرة

Fatimimou1990@gmail.com

Received:30/08/2016 *Accepted:30/10/2016* *Published:31/12/2016*

ملخص:

نهدف من دراستنا هذه الوقوف على التطلعات التي تريد الجزائر بلوغها من استغلالها للطاقات المتجددة والعراقيل التي تحد من بلوغ هذه التطلعات، ومن أجل هذا اتبعنا المنهج الوصفي، وتم التطرق إلى مفهوم الطاقات المتجددة، أهم دوافع تفكير الجزائر في الطاقات المتجددة التي تمتلكها، بعض المشاريع القائمة في هذا المجال، زيادة على التعرض إلى برنامج تطوير الطاقات المتجددة وأهم المعوقات التي تحول دون الاستغلال الأمثل لهذه الطاقات المتجددة، ومن أهم ما تم التوصل إليه أن الجزائر تمتلك إمكانيات كبيرة في الطاقات المتجددة وتستهدف بلوغ 22000 ميغاواط في سنة 2030 لكن هذا الأمر يعترضه العديد من المعوقات أهمها ارتفاع التكلفة الرأسمالية لهذه المشاريع.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، الجزائر، الطاقات الأحفورية، برنامج تطوير الطاقات المتجددة.

Abstract:

Exploitation of renewable energies in Algeria between aspirations and obstacles

The objective of this article is to identify the aspirations of Algeria from exploitation of renewable energies and the obstacles that prevent it, and for this we followed the descriptive approach, this article deals the following points: the concept of renewable energies, the motives of Algeria's thinking in the renewable energies, some projects exist in this sector, renewable energies development program and the most important obstacles to the optimal exploitation of these renewable energies.

Among the results achieved, Algeria has a lot of potential in renewable energies, the renewable energy program is trying to install a renewable power of about 22000 MW by 2030 for the national market but this aim hampered by many obstacles, the most important is the high capital cost of these projects.

Keywords: renewable energies, Algeria, fossil energies, renewable energy development program

* مرسل المقال:**فتيحة خوميجة**

تمهيد:

تعتبر الطاقة إحدى المقومات الأساسية للمجتمعات الحديثة، ومع المشاكل التي تعاني منها الطاقات الأحفورية سواء تعلق الأمر بالتقلبات المستمرة والعنيفة في أسعارها أو تعلق الأمر بمشكل نضوبها مع تزايد استعمالها، هذا دون نسيان مساهمتها في مشاكل بيئية عديدة، كان لزاما على الدول البحث عن مصادر طاقوية أخرى تكون قادرة على تأمين الطاقة التي يحتاجها العالم، وقد وجدت ذلك في الطاقات المتجددة أو الطاقات الخضراء كما يسميها البعض.

والجزائر بحكم تأثرها بشكل كبير بالتقلبات المستمرة في أسعار المحروقات وامتلاكها لمصادر عديدة من الطاقات المتجددة دأبت على البحث عن مختلف السبل الكفيلة باستغلالها وإدماجها في المزيج الطاقوي وجعلها خيارا استراتيجيا لمرحلة ما بعد النفط.

إشكالية الدراسة: انطلاقا من الطرح السابق نصيغ إشكاليتنا في السؤال التالي:

ماهي التطلعات التي تستهدفها الجزائر من استغلالها للطاقات المتجددة والعقبات التي تحول دون تحقيقها لهذه التطلعات؟

أهمية الدراسة: تبرز أهمية الدراسة من الاعتماد شبه الكلي للاقتصاد الجزائري على المحروقات وما يشكل هذا من مخاطر على الاقتصاد والتي تدفع إلى ضرورة إيجاد مصدر دخل جديد منها استغلال الطاقات المتجددة خصوصا وأن هذه الطاقات غير ناضبة وصديقة للبيئة.

أهداف الدراسة:تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- إبراز الإمكانيات التي تتمتع بها الجزائر في مجال الطاقات المتجددة.
- توضيح العوامل التي تدفع بالجزائر إلى التفكير في الطاقات المتجددة كمجال استثماري واعد.
- التعرف على الإجراءات المتخذة من أجل استغلال مختلف مصادر الطاقات المتجددة.
- الوقوف على المعوقات التي تحول دون الاستغلال الأمثل لمصادر الطاقات المتجددة.

محاور الدراسة: لمعالجة الموضوع سنقوم بتناول النقاط التالية:

أولا: مفهوم الطاقات المتجددة؛

ثانيا: دوافع تفكير الجزائر في الطاقات المتجددة؛

ثالثا: إمكانيات الجزائر من الطاقات المتجددة؛

رابعا: بعض المشاريع القائمة في مجال الطاقات المتجددة؛

خامسا: برنامج تطوير الطاقات المتجددة كسبيل لاستغلال هذه الطاقة؛

سادسا: معوقات استغلال الجزائر للطاقات المتجددة.

أولا: مفهوم الطاقات المتجددة

هي الطاقة المتولدة من مصادر طبيعية متجددة، يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري كأشعة الشمس والرياح والمطر والمد والجزر والحرارة الأرضية، إذ تتميز بقابلية استغلالها المستمر دون أن يؤدي ذلك إلى استنفاذ منبعها لذا أطلق عليها بالمصادر المتجددة.[1]

وتتميز الطاقات المتجددة بمجموعة من الخصائص تتمثل في:[2]

- تعد مصادر الطاقة البديلة دائمة وطويلة الأجل كونها مرتبطة أساسا بالشمس والطاقة الصادرة عنها.
- نظافة هذه المصادر عكس مصادر الطاقات الأحفورية أي أنها نظيفة لا ينتج عن إنتاجها مخلفات تضر بالبيئة لذا هناك من يسميها بالطاقة الخضراء.
- لا تتوفر بشكل منتظم طول الوقت، فهي ليست مخزونا جاهزا نستعمل منه ما نشاء متى نشاء، إذ تتوفر وتختفي دون قدرة الإنسان على التحكم فيها أوتحديد مقادير المتوفر منها، كالشمس وشدة الإشعاع.
- شدة الطاقة في المصادر البديلة ليست عالية التركيز، وبالتالي استخدام هذه المصادر يتطلب استعمال العديد من الأجهزة ذات المساحات والأحجام الكبيرة، والواقع أن هذا هو أحد أسباب ارتفاع التكلفة الأولية لأجهزة الطاقة البديلة وهو ما يشكل في نفس الوقت أحد عوائق انتشارها السريع.
- تتوفر أشكال مختلفة من الطاقة في مصادر الطاقة البديلة الأمر الذي يتطلب استعمال تكنولوجيا ملائمة لكل شكل من الطاقة البديلة.

ثانيا: دوافع تفكير الجزائر في الطاقات المتجددة

عند التحدث عن الدوافع التي تدفع الجزائر للتفكير في الطاقات المتجددة رغم امتلاكها للطاقات الأحفورية فتظهر في النقاط التالية:[3]

- ✓ وقاية الاقتصاد الوطني من الأزمات التي تحدثها التقلبات في أسعار الوقود التقليدية.
- ✓ تمتع الجزائر بميزات جغرافية ومناخية ملائمة، فهي تتمتع بقدر كبير من إنتاج الطاقة الشمسية، بالإضافة إلى احتمال نفاذ الطاقات التقليدية.
- ✓ حجم الطاقة المولدة في الوقت الراهن الذي لا يكفي لتلبية الطلب المستقبلي، وهنا يمكن للطاقة المتجددة أن تؤدي دور أساسي في تلبية الاحتياج المتزايد.
- ✓ تساهم الطاقة المتجددة في خفض غازات الاحتباس الحراري ومواجهة التغير المناخي، وتساعد في حل المشاكل البيئية الأخرى كالتلوث وتدهور نوعية الحياة.
- ✓ يمكن لمصادر الطاقة المتجددة أن تخفض من كميات النفط والغاز المستعملة في إنتاج الطاقة الكهربائية محليا واستغلالها في مجالات أخرى قد تدر أرباحا أكثر فتصبح الكميات الفائضة متوفرة للتصدير، ذلك لأن الغاز والنفط مصادر تنفذ عبر الزمن.

- ✓ يمكن لمشاريع الطاقة المتجددة في الجزائر أن تحرر كمية أكبر من النفط والغاز للتصدير وبالتالي يثبت مركز الجزائر كجهة مصدرة للطاقة.
- ✓ يمكن لمجال الطاقة المتجددة أن يساهم في التنويع الاقتصادي وتوفير فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجيا.
- ✓ أهمية السوق الجزائرية في هذا الميدان جعل بلدان أوروبية عديدة تتسابق لنيل فرص شراكة مع الجزائر في مجال تطوير واستثمار الطاقات المتجددة.

ثالثا: إمكانيات الجزائر من الطاقات المتجددة

تعتبر الجزائر من الدول التي تمتلك إمكانيات هائلة في مختلف أنواع الطاقة المتجددة ويمكن استغلالها لتكون بديلا للطاقة الأحفورية، وتتمثل عموما في:

1- الطاقة الشمسية: تتوفر الجزائر من جراء موقعها الجغرافي على أغنى الحقول الشمسية في العالم، ويمكن توضيح حجم هذه الطاقة من خلال عرض الجدول التالي:

الجدول 01: إمكانيات الجزائر من الطاقة الشمسية

المنطقة	الساحل	الهضاب العليا	الصحراء
المساحة	4	10	86
متوسط مدة الإشعاع الشمسي (ساعة/ سنة)	2650	3000	3500
متوسط الطاقة (كيلوواط/ م2/ سنة)	1700	1900	2650

Source : Ministère de l'énergie et des mines**, Guide des Energies Renouvelables,** Edition 2007, p39**.**

من خلال الجدول نلاحظ أن متوسط مدة الإشعاع الشمسي يتعدى 2600 ساعة في السنة وقد يصل إلى3500 ساعة في المنطقة الصحراوية التي تمثل 86% من المساحة الإجمالية للجزائر، من جهتها متوسط الطاقة قد يصل 2650 كيلوواط/م^2/سنة، وعلى هذا فالطاقة الشمسية تعتبر الأهم في الجزائر بل حتى على مستوى منطقة حوض البحر المتوسط وذلك كونها تمثل4 مرات مجمل الاستهلاك العالمي للطاقة، 5000 مرة الاستهلاك الجزائري من الكهرباء و60 مرة استهلاك أوربا المقدر بـ 3000 تيراواط ساعي/ السنة.[4]

2- الطاقة المائية: تقدر كمية الأمطار المتساقطة سنويا على الجزائر حوالي 65 مليار م^3 إلا أنه لايستغل سوى25 مليار م^3 ثلثا هذه الكمية مياه سطحية، علما وأنه يوجد 103 سد منجز ونحو 50 سد في طور الإنجاز، وباقي هذه الكمية هي مياه جوفية، وتبلغ حصة إنتاج الكهرباء من الطاقة المائية بالحظيرة الوطنية نسبة 1% أي نحو 286 ميغاواط فقط، وترجع هذه النسبة الضعيفة إلى العدد غير الكافي من السدود من ناحية وعدم استغلال الموارد المتوفرة من ناحية أخرى.[5]

3- طاقة الرياح: يختلف المورد الريحي في الجزائر من منطقة إلى أخرى، وعلى العموم يمكن التمييز بين منطقتين: منطقة الشمال التي تتميز بساحل طوله 1200 كلم وتضاريس جبلية تتمثل في الأطلس التلي والصحراوي وبينهما توجد

السهول والهضاب العليا، وهنا معدل سرعة الرياح ليست مرتفعة، أما المنطقة الثانية فهي منطقة الجنوب التي تكون فيها سرعة الرياح أكبر خصوصا في الجنوب الغربي بسرعة تزيد عن 4 م/ثا وفي منطقة أدرار تتجاوز 6 م/ثا.

وعلى العموم يمكن القول أن سرعة الرياح في الجزائر معتدلة تتراوح بين 2 و6 م/ثا، يمكن اعتبارها طاقة ملائمة لضخ المياه خاصة في السهول المرتفعة.[6]

4- الطاقة الحيوية: تنقسم الجزائر إلى منطقتين، المنطقة الأولى هي الصحراء الجرداء التي تغطي حوالي 90% من المساحة الإجمالية للبلد، والمنطقة الثانية هي منطقة الغابات الاستوائية التي تغطي حوالي 10%من مساحة البلاد بمساحة تقدر بحوالي 2,5 مليون هكتار، وفيها تغطي الغابات حوالي 1,8مليون هكتار، بينما تمثل التشكيلات الغابية المتدرجة في الجبال 1,9 مليون هكتار.[7]

ويعتبر كل من الصنوبر البحري والكاليتوس من أهم النباتات في الاستعمال الطاقوي لكن للأسف لا يمثلان سوى 5% من الغابات الجزائرية، كما يعتبر استغلال النفايات والمخلفات العضوية خاصة الفضلات الحيوانية حل اقتصادي من شأنه المساهمة في التنمية خصوصا في المناطق الريفية.

5- الطاقة الجوفية: يشكل كلس الجوراسي في الشمال الجزائري احتياطي هام لحرارة الأرض الجوفية، يؤدي إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة، واقعة أساسا في شمال شرق وشمال غرب البلاد، وتوجد الينابيع في درجة حرارة غالبا ما تفوق 40^0، وأكثر المنابع حرارة هو حمام المسخوطين بدرجة تقارب 96^0، وهذه الينابيع الطبيعية التي هي عموما تسربات لخزانات موجودة في باطن الأرض تدفق لوحدها أكثر من 2 $م^3$/ثا من الماء الحار، وهي جزء صغير مما تحويه الخزانات.[8]

رابعا: بعض المشاريع القائمة في مجال الطاقات المتجددة

هناك العديد من المشاريع التي أنشئت في الطاقات المتجددة وكذا التي هي تحت الإنشاء، كما يخطط لإنشاء مشاريع أخرى وذلك بغية استغلال هذه الطاقات، ولتوضيح هذه المشاريع ندرج الجدول التالي:

الجدول 02: أهم مشاريع الطاقات المتجددة في الجزائر

المشاريع	نوع الطاقة		
	طاقة الرياح	الطاقة الشمسية المركزة	الطاقة الحرارية الأرضية
القائمة	/	مشروع: I PPS بحاسي الرمل القدرة: 25 ميغاواط المطور: القطاع العام (LAEN) قائم منذ 2011	/
تحت الإنشاء	مشروع: مزرعة كابيرتين للرياح بمدينة أدرار القدرة: 10,2 ميغاواط المطور: سونلغاز	/	**مشروع: الطاقة الحرارية الأرضية** **القدرة: 5 ميغاواط** **المطور: القطاع العام**
مخطط إنشائها	المشروع: خنشلة القدرة: 20 ميغاواط المطور: القطاع العام	المشروع: II PPS بالمغير القدرة: 80 ميغاواط	/
		المشروع: III PPS بنعمة القدرة: 70 ميغاواط	
	المشروع: نعمة القدرة: 20 ميغاواط المطور: القطاع العام	المشروع: VI PPS بحاسي الرمل القدرة: 70 ميغاواط	
	المشروع: غير محدد القدرة: 170 ميغاواط	المشروع: العويد القدرة: 150 ميغاواط	

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على معطيات:

المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، **نبذة عن الطاقة المتجددة**، القاهرة، مصر، 2013، ص3.

خامسا: برنامج تطوير الطاقات المتجددة كسبيل لاستغلال هذه الطاقة

بعد إطلاق الجزائر لبرنامج تنمية الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية سنة 2011 وإخضاعه للتجريب والاختبار التكنولوجي لمدة حوالي أربعة سنوات ظهرت عدة عناصر جديدة وملحة على الساحة الطاقوية المحلية والدولية تطلبت مراجعة ذلك البرنامج ولذلك تم تحيينه في ماي 2015 ووضعه كأولوية وطنية في فيفري 2016، حيث تم وضع طاقة متجددة منذ البداية بقدرة 22000 ميغاواط في أفق 2030 بالنسبة للسوق الوطني مع التمسك بخيار التصدير كهدف استراتيجي إذا سمحت الظروف بذلك.

كما أنه مع حلول سنة 2030 فإن 37% من القدرة القائمة و27% من الإنتاج الكهربائي الموجه للاستهلاك الوطني ستكون من الطاقة المتجددة.

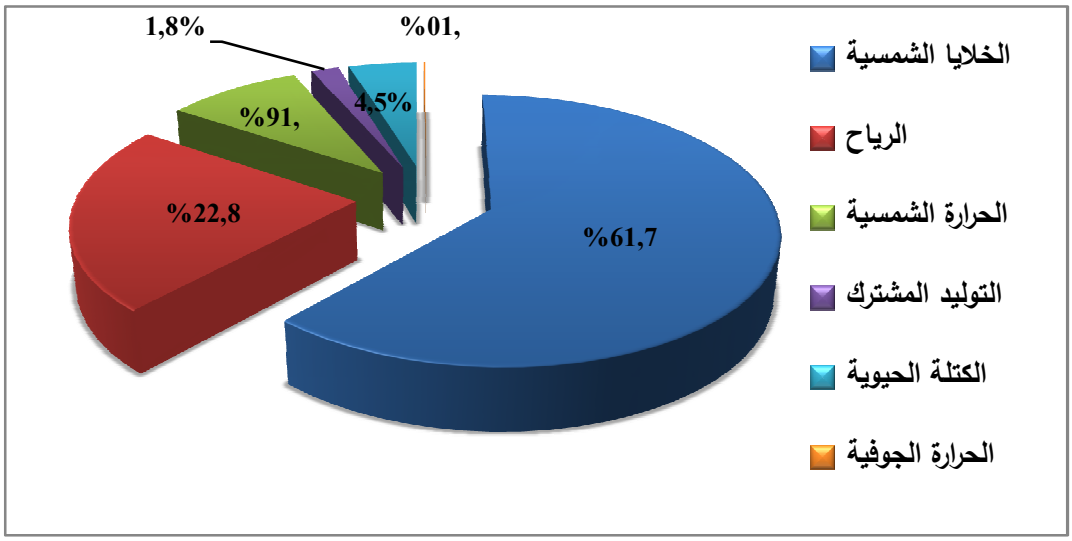
كما يتضمن البرنامج إنجاز حوالي ستين من المحطات الشمسية ومساحات الطاقة الهوائية في أفق 2020 وستتم مشاريع الطاقة المتجددة للإنتاج الكهربائي الموجه للسوق الوطنية على مرحلتين:

المرحلة الأولى (2015- 2020): خلال هذه المرحلة سيتم إنجاز طاقة قيمتها 4010 ميغاواط بين الشمسية والريحية، و515 ميغاواط بين الكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والتوليد المشترك.

المرحلة الثانية (2021- 2030): فيها يتم الربط الكهربائي بين الشمال والصحراء وستمكن من تركيب محطات كبرى للطاقة المتجددة في كل من عين صالح، أدرار، تيميمون وبشار.

ومن جهة أخرى فإن القدرات المتراكمة لبرنامج الطاقة المتجددة حسب النوع في سنة 2030 سيكون كمايلي:

الشكل01: أهداف برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية في 2030



المصدر:من إعداد الباحثة بالاعتماد على معطيات:

وزارة الطاقة الجزائرية، **برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية**، جانفي 2016، ص 6.

ومن أجل التطبيق الجيد لبرنامج تطوير الطاقات المتجددة والوصول إلى الأهداف المرجوة قامت الجزائر باتخاذ مجموعة من الإجراءات تتعلق بالجانب المؤسسي، الجانب القانوني والتحفيزي وتتمثل هذه الإجراءات في:

1- البحث والتطوير: محاولة منها لتوفير بيئة مؤسساتية مناسبة لاستغلال الطاقات المتجددة قامت الجزائر بإنشاء العديد من الهيئات المتخصصة في تشجيع البحث والتطوير في هذا المجال، من أهمها نذكر:[9]

- مركز تطوير الطاقات المتجددة؛
- وحدة تطوير التجهيزات الشمسية؛
- وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم؛
- وحدة الأبحاث التطبيقية في مجال الطاقة المتجددة؛
- وحدة أبحاث الطاقات المتجددة في المناطق الصحراوية؛
- وحدة البحث في الموارد والطاقة المتجددة؛
- المعهد الجزائري للطاقات المتجددة؛
- الشركة المختصة في تطوير الطاقات المتجددة.

2- الجانب القانوني:

وعيا منها بالأهمية المتزايدة للطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، أدمجت الجزائر أمر تطويرها في سياستها الطاقوية من خلال اعتماد إطار قانوني وذلك عن طريق سن مجموعة من النصوص التشريعية هي:[10]

- القانون رقم 09-99 الصادر في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة.
- القانون رقم 01-02 الصادر في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي بواسطة القنوات.
- القانون رقم 09-04 الصادر في 14 أوت 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.
- المرسوم التنفيذي رقم 11-33 الصادر في 27 جانفي 2011 المتضمن إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة وتنظيمه وسيره.
- المرسوم التنفيذي رقم 11-423الصادر في 8 ديسمبر 2011 الذي يحدد طرق تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 131-302 المسمى "الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والتوليد المشترك"
- المرسوم التنفيذي رقم 13-218 الصادر في 18 جوان 2013 الذي يحدد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء.
- القرار الوزاري الصادر في 02 فيفري 2014 المحدد لأسعار الشراء المضمونة لإنتاج الطاقة اعتمادا على التجهيزات التي تستعمل الخلايا الشمسية وشروط تطبيقها
- القرار الوزاري المؤرخ في 01 سبتمبر 2014 الذي يحدد تسعيرات الشراء المضمونة وشروط تطبيقها بالنسبة للكهرباء المنتجة عن طريق المنشآت المستعملة لفرع الإنتاج المشترك.
- المرسوم التنفيذي رقم 15-69 الصادر في 11 فيفري 2015 الذي يحدد كيفيات إثبات شهادة أصل الطاقة المتجددة واستعمال هذه الشهادات.

3- الإجراءات التحفيزية:

من أجل تشجيع المنتجات المحلية وتوفير شروط مربحة – خاصة الجبائية– للمستثمرين وتشجيع مبادرات الخواص والشركات تم إجراء تعديلات تشريعية وتنظيمية منها: [11]

- التأكد من أن المستعملين والمتدخلين ومختلف المستثمرين يستفيدون من إطار تشريعي وتنظيمي يسمح بالاستجابة بفعالية على التحديات المعترضة في مجال الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية.
- يخضع الاستثمار في هذا المجال إلى الإطار العام الذي يحكم تطوير الاستثمار بصفة عامة.
- تم وضع إجراءات للتحفيز والتشجيع بالنسبة للعمليات والمشاريع التي تساهم في تحسين النجاعة الطاقوية وترقية الطاقات المتجددة سواء كانت هذه التحفيزات مالية، جبائية أو جمركية وهذا حسب ما نص عليه القانون المتعلق بالتحكم في الطاقات.
- تم إنشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة ليساهم في تمويل المشاريع.

سادسا: معوقات استغلال الجزائر للطاقات المتجددة

يعترض استغلال الجزائر للإمكانيات الهائلة من مختلف مصادر الطاقة المتجددة العديد من الصعوبات نذكر منها:[12]

- ✓ قلة التحضير الجيد وانعدام التخطيط المسبق للبرامج المتعلقة بالطاقات المتجددة.
- ✓ ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشاريع الطاقة المتجددة مع قصور آليات التمويل، مما يؤثر سلبا على أسعارها وجعلها غير تنافسية بالنسبة لمصادر الطاقة التقليدية.
- ✓ الاعتقاد الخاطئ بأن الاستثمار في هذا المجال يعتبر مخاطرة مالية رغم أنها طاقة صديقة للبيئة.
- ✓ ضعف مستوى التنسيق بين الجهات المعنية بتطوير هذه المصادر على المستوى الوطني، ومن جهة أخرى قصور برامج التعاون الإقليمي في هذا المجال.
- ✓ ضعف الهياكل التصنيعية الأساسية ونقص القدرات الفنية والتقنية اللازمة لتطبيق تكنولوجيا الطاقة المتجددة.
- ✓ صعوبة تخزين هذا النوع من الطاقات.
- ✓ قلة الاهتمام باستخدام المصادر المتجددة لإنتاج الطاقة والفهم الخاطئ لطبيعة عمل وتطبيقات تكنولوجيا الطاقة المتجددة من قبل الأطراف المعنية والمجتمع كله.
- ✓ قلة مراكز الأبحاث في هذا المجال مقارنة مع دول أخرى.

خلاصة:

وفي الأخير يمكن القول انه بحكم الإمكانيات الهائلة المتوفرة في مجال الطاقات المتجددة، وباعتبارها مصدر دخل داعم ومجال استثماري واعد عكفت الجزائر على جعلها في صلب السياسات الطاقوية والاقتصادية التي تنتهجها، لكن نجاحها في بلوغ أهدافها يتطلب التقليل من العراقيل التي تحد من استغلال هذه الطاقات وتشجيع المستثمرين للاستثمار في هذا المجال.

النتائج: بعد التطرق إلى الموضوع تم التوصل إلى النتائج التالية:

- تمتلك الجزائر إمكانيات ضخمة في مختلف مصادر الطاقة المتجددة، خصوصا الطاقة الشمسية وهذا ما يؤهلها لاحتلال مكانة هامة في سوق الطاقة العالمي.
- تعد التقلبات التي تشهدها أسعار المحروقات والإمكانيات المتاحة في الطاقات المتجددة من أهم العوامل التي جعلت الجزائر تفكر في التوجه إلى الطاقات المتجددة كمكمل للطاقات الأحفورية.
- تم تقسيم برنامج تطوير الطاقات المتجددة آفاق 2030 إلى مرحلتين أساسيتين مع الوصول إلى 22000 ميغاواط كهدف رئيسي.
- تم تدعيم البرنامج بإطار مؤسسي هام من خلال إنشاء العديد من الهيئات وبإطار تشريعي من خلال سن العديد من القوانين وبإطار تحفيزي من خلال تقديم العديد من الامتيازات للاستثمار في هذا المجال.
- تقف أمام الجزائر العديد من العوائق التي تحد من استغلالها الجيد لمختلف الطاقات المتجددة، أهمها قلة التحضير الجيد للبرامج المتعلقة بها وكذا التكلفة الرأسمالية المرتفعة التي تقابلها قصور آليات التمويل.

التوصيات: بناء على النتائج التمتوصل إليها نقدم بعض التوصيات:

- العمل على خلق شراكات مع دول لها تجارب ناجحة في هذا المجال للاستفادة من خبراتهم.
- العمل على التطبيق الجدي لبرنامج تطوير الطاقات المتجددة آفاق 2030.
- العمل على جعل الإمكانيات المتوفرة من الطاقات المتجددة مكملا للطاقات النفطية الناضبة.
- البدء بالمشاريع الصغيرة حتى لا تكون الخسارة التي تحصل في المشاريع عالية.
- تطوير آليات وعمليات البحث العملي المرتبط بمجال الطاقات المتجددة.
- العمل على تشجيع وتكوين المستثمرين في مجال الطاقات المتجددة.

الاحالات والمراجع:

[1]- **العياشي زرزار ومحمد مداحي**، مشروع ديزرتاك كخيار إستراتيجي للاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر، مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي حول "**الطاقات البديلة خيارات التحول وتحديات الانتقال**"، جامعة أم البواقي، الجزائر، 18-19 نوفمبر 2014، ص7.

[2]- **سعود يوسف عياش**، تكنولوجيا الطاقة البديلة، عالم المعرفة، العدد 38، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب، الكويت، فيفري 1981، ص ص 276-281.

[3]- **سارة بن الشيخ وناريمان بن عبد الرحمان**، عرض تجربة الجزائر في مجال الطاقة المتجددة، مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقي الدولي حول:"**سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية**"،جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، 20- 21 نوفمبر 2012، ص1.

[4]- **فريدة كافي**، سياسات واستراتيجيات استغلال وتطوير الطاقة المتجددة في الجزائر– دراسة مقارنة بين مشروعي ديزرتيك وصحراء صولار بريدر–، مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي حول "**السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الاحتياجات الدولية**"، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، 07- 08 أفريل2015، ص5.

[5]- **شافية كتاف وزهير بن دعاس**، سياسات واستراتيجيات ترقية الكفاءة الاستخدامية للموارد الطاقوية المتجددة في الجزائر، مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي حول "**السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الاحتياجات الدولية**"، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، 07- 08 أفريل2015، ص4.

[6]- **حدة فروحات**، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر، مجلة الباحث، العدد 11، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، 2012، ص 151.

[7]- **الأزهر عزه ورشيدة خالدي**، الطاقات المتجددة في الجزائر تأهيل بنيتها أولى خطوات التنمية، مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي حول: " **تقييم استراتيجيات الجزائر الاقتصادية لاستقطاب الاستثمارات البديلة للمحروقات في آفاق الألفية الثالثة بالجزائر**"، جامعة المسيلة، الجزائر، 28- 29 أكتوبر 2014، ص7.

[8]- **محمد مداحي وسوسن زيرق**، الاستثمار في الطاقات المتجددة كبديل تنموي ممكن لإحداث التنمية الاقتصادية في الجزائر، مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي حول: " **تقييم استراتيجيات الجزائر الاقتصادية لاستقطاب الاستثمارات البديلة للمحروقات في آفاق الألفية الثالثة بالجزائر**"، جامعة المسيلة، الجزائر، 28- 29 أكتوبر 2014، ص18.

[9]- **شافية كتاف وزهير بن دعاس**، مرجع سبق ذكره، ص ص 15-16.

[10]- **المركز الاقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة**، دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، الإصدار الثالث، القاهرة، مصر، 2015، ص ص 56-57.

[11]- **وزارة الطاقة الجزائرية**، مرجع سبق ذكره، ص29.

[12]- **سارة بن الشيخ وناريمان بن عبد الرحمان**، مرجع سبق ذكره، ص1.