

الاستثمار في الطاقات المتجددة و دوره في تحقيق التنمية الاقتصادية

في دول المغرب العربي

The investment in renewable energies and its role in the economic development in the Maghreb countries

بدوي إلياس

كُلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

جامعة قاصدي مرياح ورقلة

عشاوي كنزة

المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية

جامعة الجزائر 3

ملخص:

تعتبر الطاقات المتجددة حاليا ، واحد من اهم البدائل التي تعول عليها الدول لتحقيق تنميتها الاقتصادية. و خاصة في ظل عدم الاستقرار التي تشهده الاسواق النفطية. لذلك فقد تسارعت جهود الدول خاصة الصناعية منها ، نحو تطوير تكنولوجياتها في هذا المجال ، ووضع خطط و استراتيجيات مستقبلية ، من اجل ضمان سيطرتها على السوق الطاقوية الجديدة. والدول المغاربية رغم تأخرها باللحاق بهذا الركب، فمع توصلها لقناعة بالدور الذي يمكن ان يلعبه الاستثمار في الطاقات المتجددة في دفع عجلة التنمية الاقتصادية بها. وامتلاكها لإمكانات هامة من هذه الطاقة، خاصة الطاقة الشمسية و طاقة الرياح. فقد سارعت لوضع مجموعة من الخطط والاستراتيجيات التي تضمن لها الانتقال لاقتصاديات الطاقة المتجددة. وسنحاول من خلال هذه الورقة البحثية ابراز امكانيات الدول المغاربية من الطاقة المتجددة، والدور الذي يمكن ان تلعبه في تحقيق التنمية الاقتصادية بها. مع تسليط الضوء على البرامج و الاستراتيجيات التي تبنتها لضمان تحولها الطاقوي. الكلمات المفتاحية: نפט، طاقات متجددة، دول مغاربية، تنمية اقتصادية.

Abstract :

Currently the renewable energies considers as one of the most important alternatives that the countries depend upon to achieve the economic development, notably under the instability in the oil markets. Therefore, the countries (the industrial ones) are accelerating their efforts towards the development of technologies in this area and developing plans and strategies for the future to ensure control of the new energetic market.

Despite the delay of the Maghreb countries to catching up, but after they get convinced the role that could be play by investment in renewable energies in advancing its economic development process. By possessing significant resources of this energy, particularly solar and wind energy. The Maghreb countries developed a set of plans and strategies to ensure the transition to the economies of renewable energy.

We will try through this paper to highlight the potential of the Maghreb countries in renewable energies, and the role these energies can play in achieving the economic development, and highlighting the programs and strategies adopted to ensure the energy transformation

Key words: oil, renewable energies, Maghreb countries, economic development.

تمهيد:

تشكل الطاقة العصب المحرك لاقتصاديات كل الدول، كما يشكل البترول المصدر الرئيسي و الاهم للطاقة العالمية. هذه الاهمية التي تزايدت بتزايد الطلب عليه يوما بعد يوم لتلبية احتياجات كل الدول ، التي تعتمد عليه لتحقيق تنميتها الشاملة. و هو ما رفع المخاوف عن امكانية نفاذه اسرع مما كان متوقع. و بذلك بدا البحث عن بدائل اخرى تسانده و تحل تدريجيا محله في المستقبل. فبدأت الانظار تتجه نحو مصادر الطاقة المتجددة التي تتميز بديمومتها ، و اعتبارها الخيار الامثل لتعويض النفط. و عليه عرف الاستثمار في هذا المجال تطورا مستمرا من سنة لأخرى ، اقتناعا بان الطاقة المتجددة سيكون لها مكانة هامة في السوق الطاقوية المستقبلية. و رغم توفر دول المغرب العربي على رصيد هام من مصادر الطاقة المتجددة سيما الطاقة الشمسية و طاقة الرياح، إلا ان استثماراتها بقيت محتشمة في هذا المجال، و لا تتناسب مع امكانياتها. و مع توصل الدراسات و البحوث الحديثة الى الدور الذي يمكن ان تلعبه الطاقات المتجددة في خلق فرص عمل و دفع عجلة النمو الاقتصادي المستقبلي. فقد وضعت هذه الدول برامج و استراتيجيات طموحة للطاقة المتجددة على امل ان تساهم في تحقيق التنوع الاقتصادي و خلق فرص عمل. حيث نحاول من خلال هذه الورقة البحثية الاجابة على الاشكالية التالية:

ما مدى مساهمة الاستثمار في الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية في الدول المغاربية ؟

أولاً- الاستثمار في الطاقات المتجددة و دوره في تحقيق التنمية الاقتصادية:

الطاقة هي ركيزة اساسية للتنمية في كل دول العالم ، لذلك تعمل هذه الدول على توفير حاجاتها الضرورية من الطاقة لضمان تقدمها و تطورها. و هو ما ادى الى ارتفاع الطلب على مصادر الطاقة التقليدية ، و مع محدودية هذه الاخيرة . بدا البحث عن مصادر بديلة للطاقة لدفع عجلة التنمية الاقتصادية فيها . و بالتالي اصبح لطاقات المتجددة دورا حيويا في دفع عجلة النمو و التنمية في هذه الدول.

1- الاستثمار في الطاقات المتجددة:

إن هذا المفهوم مرتبط بمصطلحين لذلك و من أجل فهمه و جب تفكيك المفهوم لذلك سوف نقوم بشرح كل على حدى:

- الاستثمار:

للاستثمار دور كبير في تعبئة الموارد المالية و عناصر الانتاج ، لذلك اعتبر من المحركات الاساسية للتنمية سواء الاقتصادية أو الاجتماعية. وعليه فقد اخذ حيز كبير من اهتمام الباحثين و المختصين ، و بالتالي قدمت له العديد من التعاريف بما يتواءم مع توجهات كل منهم، و سنحاول اعطاء فيما يلي اعطاء تعريف شامل له: يعرف الاستثمار لغة على انه : " توظيف الاموال بهدف تحقيق العائد أو الدخل أو الربح ¹. " أي التنازل عن مبلغ من المال في الوقت الحالي بهدف الحصول على مبلغ أكبر في المستقبل. أما الاستثمار اصطلاحا فهو : " انفاق يوجه الى زيادة او ابقاء على رصيد راس المال و يتكون من جميع السلع و الخدمات التي تستخدم في خطوات الانتاج من اجل انتاج سلع و خدمات اخرى مستقبلا ². "

من خلال هذا التعريف نستنتج ان الاستثمار يستلزم تخصيص قدر كافي من الاموال اولا ، و من ثم استغلالها بصورة عقلانية خلال عدد من السنوات بما يسهم في تنميتها و تعزيزها عبر الزمن .

- الطاقات المتجددة:

يعود الاهتمام لهذا النوع من مصادر الطاقة الى ازمة الطاقة لسنة 1973، و انعكاساتها السلبية على اقتصاديات الدولة المتقدمة. بدأت هذه الاخيرة في البحث عن مصادر محلية بديلة للطاقة ، للقضاء على تابعة اقتصادياتها للبترول، غير أن هذا الاهتمام

تلاشى مع انخفاض اسعار البترول في الاسواق العالمية. و لكن بعد الضرر الذي احدثته مصادر الطاقة الاحفورية بالبيئة، و مع التنبؤات بنضوب هذه المصادر في غضون ال 100 سنة القادمة ، عاد الاهتمام العالمي لتطوير مصادر جديدة و متجددة للطاقة.

وبالرغم من أن هذا المفهوم جديد الا انه ظهر له العديد من التعاريف تختلف باختلاف مصادرها ، لذلك سوف نتطرق فقط لأهمها:

- تعرف وكالة الطاقة الدولية (IEA): "تشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس و الرياح و التي تتجدد في الطبيعة بوتيرة اعلى من وتيرة استهلاكها"³.
- تعريف منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية : " هي الطاقة المكتسبة من عمليات طبيعية تتجدد باستمرار، و بالتالي فهي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة و غير ناضبة و متوفرة في الطبيعة سواء اكانت محدودة او غير محدودة و لكنها متجددة باستمرار"⁴.
- الطاقة المتجددة: هي الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس و الرياح و الكتلة الحيوية و الحرارة الجوفية و المائية و كذلك الوقود الحيوي و الهيدروجين المستخرج من المصادر المتجددة"⁵.

نلاحظ ان التعريفات رغم اختلاف مصادرها، الا انها ركزت في تعريفها للطاقة المتجددة على مصادر هذه الاخيرة، ومن اهمها الطاقة الشمسية، و الطاقة الميكانيكية التي تعتبر طاقة الرياح و الطاقة المائية أهم مصادرها.

- الاستثمار في الطاقة المتجددة:

بعد شرح كلا المفهومين (الاستثمار، الطاقات المتجددة) باستفاضة، و من خلال دمجهما نستطيع ان نعرف الاستثمار في الطاقات المتجددة على أنه: الاموال الموظفة في الوقت الحالي على تأسيس البنية التحتية و الهياكل الاساسية التصنيعية لمصادر الطاقة المتجددة، و تطوير تقنياتها و تكنولوجياتها. و هذا بغية الحصول على طاقة نظيفة في المستقبل بتكاليف تشغيلية أقل .

2- التنمية الاقتصادية:

منذ ظهور مفهوم التنمية الاقتصادية ظهر لبس بينه و بين مفهوم النمو الاقتصادي، حتى ان البعض يعتبرهما مرادفين . لذلك يجب اولا التطرق لمفهوم النمو الاقتصادي و من ثم التنمية الاقتصادية و هذا لتوضيح الاختلاف بينهما.

- النمو الاقتصادي هو: "حدوث تحسن في مستوى معيشة الفرد ممثلا في زيادة نصيبه من الدخل الكلي و هذا لا يحدث الا اذا فاق معدل نمو الدخل الكلي، معدل النمو السكاني"⁶.
- اما التنمية فنعني بها لغة: " عملية الانتقال بالمجتمعات من حالة و مستوى ادنى الى حالة و مستوى افضل ، و من نمط تقليدي الى نمط آخر متقدم كما و نوعا"⁷.
- أما تعريف التنمية اصطلاحا فهو: " عبارة عن التغيرات الهيكلية التي تحدث في الاقتصاد الوطني بابعاده المختلفة الاقتصادية، السياسية، الاجتماعية و التنظيمية من اجل تحسين نوعية الحياة، و توفير حياة كريمة لجميع افراد المجتمع"⁸.

من خلال التعريفين يظهر الاختلاف جلي بين النمو الاقتصادي و التنمية الاقتصادية، فالنمو قد يكون طبيعي و تلقائي كما انه كمي يرتبط بنصيب الفرد من الدخل الكلي. اما التنمية فتعني التغير مع حدوث تحسن بفعل ايرادي، كما انها شامل جميع الجوانب الاقتصادية، الاجتماعية، السياسية... الخ، و من أهم أهداف التنمية الاقتصادية:

- زيادة الرفاهية الاقتصادية للفرد.
- استثمار المواد الطبيعية و استغلالها.
- زيادة و تنوع الصادرات.
- تحسين مستويات المناطق الريفية او المناطق الاقل نمو.
- تحقيق السيادة و الاستقلال الاقتصادي.

3- علاقة الاستثمار بالطاقات المتجددة بالتنمية الاقتصادية:

- تعتبر الطاقة المتجددة مرادف متكامل للتنمية الاقتصادية، و عنصرا جوهريا لتلبية معظم الاحتياجات الانسانية، حيث تتجلى العلاقة فيما بين الاستثمار في الطاقة المتجددة و التنمية الاقتصادية فيما يلي:
- **توفير مناصب شغل:** فالاستثمار في الطاقة المتجددة يمكن ان يلعب دورا كبيرا في محاربة البطالة من خلال توفير مناصب عمل، في مجال الطاقة المتجددة على المستوى الفني و الاداري و التشريعي. و هو ما سوف ينعكس على تحسين مستوى معيشة السكان . فقد ورد في تقرير لجماعة السلام الاخضر ان تحول القوى الى الطاقات المتجددة سوف يخلق 2.7 مليون فرصة عمل في توليد الطاقة في كافة انحاء العالم في غضون سنة 2030، كما توقعت هذه الدراسة ان انتهاز سياسات قوية للتحول الى مصادر الطاقة المتجددة سوف يزيد عدد هذه الوظائف الى 3 مليون في 2030⁹.
 - **تعزيز امدادات السكان بالطاقة الكهربائية:** تساهم الطاقة المتجددة في توفير احتياجات السكان خاصة في المناطق النائية من الطاقة الكهربائية، و بتكلفة مناسبة و اقل مقارنة بإمدادات الشبكات التقليدية . و هو ما سوف يؤدي الى تحسين نوعية الحياة في هذه المناطق و فك العزلة عنها كما يحفز النشاط الاقتصادي فيها.
 - **تخفيف الضغط على مصادر الطاقة التقليدية:** ان الاعتماد على الطاقة المتجددة سوف يؤدي الى تحقيق وفرة في استهلاك مصادر الطاقة التقليدية، و هو ما سوف يساهم من جهة في اطالة عمر مصادر الطاقة التقليدية للدول المنتجة و المصدرة للنفط و الغاز، و من ثم يوجه الفائض للتصدير من جهة اخرى . اما بالنسبة للدول الغير نفطية سوف يؤدي الى تدني تكاليف استيراد المصادر التقليدية ، و بالتالي يوجه هذا الفائض الى تمويل المشاريع التنموية الوطنية.
 - **تصدير الطاقة الكهربائية للخارج:** توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة المتجددة 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.

ثانياً- امكانيات الطاقة المتجددة في دول المغرب العربي:

فضلا عن تمتع دول المغرب العربي بموقع استراتيجي هام، فهي تعتبر جسر عبور بين قارتي افريقيا و اوربا، تحتوي هذه الدول على ثروات طبيعية معتبرة من نفط، غاز، فوسفات و غيرها، اضافة الى تمتع دول المغرب العربي بإمكانيات هائلة من موارد الطاقة المتجددة بما فيها الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، الطاقة المائية... إلخ، و سنحاول فيما يلي تعداد الامكانيات التي تتمتع بها كل دولة على حدى.

1- الجزائر:

إن كبر مساحتها التي تبلغ 2.381.741 كم²، و تنوع تضاريسها و مناخها من منطقة إلى أخرى سمح لها بامتلاك كميات هائلة من مختلف مصادر الطاقة المتجددة خاصة الشمسية منها.

- **الطاقة الشمسية :** تعتبر قدرات الطاقة الشمسية في الجزائر الالهة في المغرب العربي ، بل و حتى في كل حوض البحر المتوسط، حيث تقدر اشعة الشمس الساطعة في التراب الجزائري ب 169440 تيروات ساعي/السنة. اما معدل الاشعاع الشمسي فيتراوح بين 5 الى 7 كيلواط ساعة/ م²/ يوم، كما بينت دراسة اجرتها و وكالة الفضاء الالمانية ان الصحراء الجزائرية تعتبر أكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم حيث تدوم فيها الاشعاعات الشمسية حتى 3900 ساعة اشعاع سنويا، و فيما يلي جدول يوضح القدرات الشمسية للجزائر.

الجدول (1): توزيع الطاقة الشمسية في الجزائر

المناطق	الصحراء	هضاب عليا	منطقة ساحلية
المساحة (%)	86	10	04
متوسط مدة اشراق الشمس (سا/السنة)	3500	3000	2650
معدل الطاقة المحصل عليها (كيلواط ساعي/م ² /سنة)	2650	1900	1700

المصدر: وزارة الطاقة و المناجم، دليل الطاقات المتجددة ، الجزائر ، 2007 ، ص 39

من خلال الجدول نلاحظ ان إمكانيات الطاقة الشمسية تتربع على ثلاثة مناطق على التوالي (الصحراء، الهضاب العليا والمنطقة الساحلية). رغم ان الصحراء تحتل مركز الصدارة.

- **طاقة الرياح:** حيث تتفاوت طاقة الرياح في الجزائر من منطقة الى اخرى، و هذا راجع الى التنوع المناخي و التنوع الطبوغرافي. فالجزائر تمتاز بمحيطات بحرية في الجنوب بسرعة أكبر منها في الشمال و تصل الى 7 امتار في الثانية¹⁰، و تعتبر ادرار من اهم المناطق ذات الهبوب المرتفع في الجنوب الغربي، و عين اميناس في الجنوب الشرقي.
- **الطاقة المائية:** يقدر التساقط في اقليم الجزائر بحوالي 65 مليار م³، يستغل منها فقط 5%¹¹ في انتاج الطاقة الكهربائية، و هذا بسبب انخفاض عدد محطات الانتاج و عدم كفاءة انتاج الطاقة من هذا المصدر.
- **طاقة الكتلة الحيوية:** و تتمثل في مصدرين هما:

- الموارد الغابية: حيث تقدر مساحتها ب 10% من المساحة الاجمالية للبلاد، و تقدر الاجمالية للمورد الغابي في الجزائر بحوالي 37 ميغا طن مكافئ بترولي.
- موارد طاقوية من النفايات الحضرية و الزراعية: و تقدر طاقة هذا المورد و التي لم يتم اعادة تدويرها بعد بحوالي 5 مليون طن مكافئ بترول .
- **طاقة باطن الارض:** تتركز معظم طاقة حرارة الارض في افريقيا في الجهة الغربية ، و يشكل كلس الجوراسي في شمال الجزائر احتياطيا هاما لحرارة الارض الجوفية. و ادى الى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة ، و تزيد درجة حرارة هذه المنابع عن 40° مئوية و قد تصل الى 96° مئوية. باستطاعة هذه المنابع توليد ما استطاعته أكثر من 700 ميغاوات³.

2- المغرب:

- بالرغم ان معدل اشراق الشمس في الجزائر هو الأكبر في دول المغرب العربي، إلا ان هذا المعدل مرتفع ايضا في المغرب. كما ان سرعة الرياح في المغرب هي الاعلى في المنطقة و هو ما يمنحها امتياز في هذا الجانب.
- **الطاقة الشمسية:** يقدر مجموع استطاعة الشمس في الاراضي المغربية ب 20000 ميغاواط، و بمعدل 3000 ساعة شمس في السنة، اما متوسط القدرة الشمسية فتصل الى أكثر من 5 كيلوواط ساعة/ م²/اليوم¹².
 - **طاقة الرياح:** تبلغ سرعة الرياح في المغرب بين 6-11 م/ثانية، بقدره 6000 ميغاوات في الجهة الغربية القريبة من المحيط الاطلسي¹³، كما نجد ان مزارع الرياح تتركز في المغرب بقدرات 370 ميغاوات.
 - **الطاقة المائية:** التساقط في المغرب متغير حسب السنين ، فمثلا يعرف المغرب سنة مطيرة وبعدها خمس سنوات جفاف متتالية ثم سنوات مطر متتالية، و حسب المناطق فالتساقط في الشمال أغزر من الجنوب. فيفوق معدل التساقط السنوي أكثر من 1000 ملم (مليون م³ في كم مربع) في المناطق الجبلية في الشمال، الريف الطنجي و السواحل المتوسطة الغربية، و أقل من 300

ملم (300000 م³ في كم مربع) في أحواض ملوية وتنسيفت وسوس ماسة ومناطق جنوب الساحل الأطلسي أي ما يعادل 85% من أراضي البلاد. و لكن هذه الطاقة غير مستغلة أيضا في المغرب ، فيوجد محطة واحدة عاملة بالمغرب وهي محطة أفورار باستطاعة 464 ميغاواط وطاقة متبادلة تبلغ 416 جيغاواط. ساعي¹⁴.

3- تونس:

- رغم وفرة تونس على كميات معتبرة من مصادر الطاقة المتجددة خاصة الشمسية منها و طاقة باطن الارض، إلا انها تعد افقر دول المغرب العربي امتلاكاً لمصادر الطاقة المتجددة.
- **الطاقة الشمسية:** تتمركز اعلى قدرة شمسية في تونس بجنوب البلاد ،حيث تقدر استطاعة الطاقة الممكن توليدها من اشعة الشمس ب 2 كيلوواط/سا/م² يومياً بشمال البلاد، مقابل قدرة تفوق 6 كيلوواط/سا/م² يومياً بجنوب البلاد¹⁵.
 - **طاقة الرياح:** تزيد سرعة الرياح في تونس عن 7-8 م/ثا في سواحل تونس ، وخاصة في اعلى بنزرت و تيطاوين. كما نجد ان مزارع الرياح تتركز في تونس بقدرات 55 ميغاوات.
 - **طاقة باطن الارض:** تتوفر تونس على 4850 منبع للمياه الحارة الجوفية ، وتستغل طاقة باطن الارض في 0.8% من المياه الساخنة للفنادق، و 24% من الحرارة للبيوت البلاستيكية دون الحاجة للمولدات التي تعمل بالوقود، كما تستخدم في ري حوالي 73% من واحات توزر و قبلي اما عن طريق استعمالها مباشرة باقل من 45° او عن طريق تبريدها في خزانات¹⁶.

ثالثاً- الاستراتيجيات الطاقوية في دول المغرب العربي:

بعد توجه معظم دول العالم للاستثمار في الطاقة المتجددة و هذا لضمان امنها الطاقوي المستقبلي ، بدأت دول المغرب العربي تولي اهتماما اكبر للإمكانيات المتوفرة لديها من الطاقة المتجددة. حيث وضعت استراتيجيات تهدف من خلالها الى اقامة البنى التحتية اللازمة لترقية و تطوير الطاقة المتجددة و انشاء محطات توليد الطاقة من اجل احلالها التدريجي محل الطاقة التقليدية. و يظهر هذا جليا من خلال مختلف القوانين التي انتهجتها والمشاريع التي انجزتها و الاستراتيجيات التي وضعتها.

1- قوانين و تشريعات الطاقة المتجددة:

- لقد عززت برامج الطاقة المتجددة في الدول المغاربية بحزمة من التشريعات و القوانين ، التي تهدف الى تشجيع الاستثمار في هذا المجال. و سنحاول فيما يلي عرض اهم قوانين الطاقة المتجددة التي انتهجتها هذه الدول.
- **الجزائر:** لقد سعت الجزائر الى ادخال العديد من الاصلاحات على قطاع الطاقة بهدف الحد من تابعيتها لهذا القطاع ، فسنت العديد من القوانين التي سعت من خلالها الى ترشيد الطاقة ، و ترقية استخدام الطاقة المتجددة و من اهمها:
 - القانون رقم 99-09 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة، و قد شمل القانون مجموعة من التدابير والإجراءات المتخذة سعياً لترشيد الطاقة وتطوير الطاقات المتجددة و كذا في التقليل من آثار النظام الطاقوي على البيئة¹⁷.
 - القانون رقم 04-09 الصادر في 14 أوت 2004، و المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة.
 - القانون رقم 1425 لعام 2004 والخاص بترويج نشر استخدامات الطاقة المتجددة ، والذي يحدد تعريفه شراء الطاقة المنتجة من المستثمر تختلف باختلاف التكنولوجيا المستخدمة في إنتاج الطاقة ونسبة مساهمة المصادر المتجددة للمكون الحراري إذا كانت التطبيقات هجين "Hybrid". ويمكن إنجاز أهم ما ورد في هذا الشأن فيما يلي¹⁸:

- الطاقة الكهربائية المنتجة من نظم مزدوجة (شمسية/حرارية):
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 200% عن نظيرها الأحفوري، بشرط ألا تقل مساهمة المكون الشمسي عن 25% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 180% عن نظيرها الأحفوري، إذا تراوحت مساهمة المكون الشمسي من 20% إلى 25% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 160% عن نظيرها الأحفوري، إذا تراوحت مساهمة المكون الشمسي من 15% إلى 20% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 140% عن نظيرها الأحفوري، إذا تراوحت مساهمة المكون الشمسي من 10% إلى 15% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 100% عن نظيرها الأحفوري، إذا تراوحت مساهمة المكون الشمسي من 5% إلى 10% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- الطاقة الكهربائية المنتجة من الخلايا الشمسية (الطاقة الشمسية المباشرة):
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 300% عن نظيرها الأحفوري.
- الطاقة الكهربائية من الرياح:
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 300% عن نظيرها الأحفوري.
- قرار قانون المالية الصادر في جويلية 2011، و المتضمن تخصيص ما نسبته 1% من عوائد المحروقات من اجل دعم صندوق انشاء و تطوير تقنيات الطاقة المتجددة¹⁹.
- المغرب:
- يسعى المغرب للانتقال من مستورد للطاقة الى منتج كبير للطاقة المتجددة، بحيث تقلل الاعتماد على الوقود الأحفوري و تغطي معظم ما تحتاجه من الطاقة، باستغلال أشعة الشمس. و للترويج لاستخدام مصادر الطاقة المتجددة أصدرت المغرب العديد من القوانين و المتمثلة اساسا في:
- القانون رقم 32 - 39 لعام 1994، والذي ينص على إعفاء معدات الطاقة المتجددة المستوردة وقطع غيرها من الرسوم والضرائب. وفي إطار سياسة الطاقة المغربية، اعتمدت وزارة الطاقة و المعادن منذ سنوات مخططا يهدف إلى تشجيع و تنمية استغلال الطاقة المتجددة و ترشيد استعمالها في البلاد يتمحور هذا المخطط حول مجموعة من الأهداف اهمها²⁰: إنتاج الكهرباء عبر إحداث محطات جديدة تعمل بواسطة طاقة الرياح و الطاقة الشمسية، وترشيد الطاقة بنشر استخدام السخانات الشمسية في العديد من القطاعات.
- القانون رقم 09-16، الذي اقر بانشاء الوكالة المغربية لتنمية الطاقات المتجددة و كفاءة استخدام الطاقة. و التي انيط لها مهمة المساهمة في تفعيل السياسة الحكومية في مجال الطاقة المتجددة²¹.
- تونس:
- تعتبر سخانات المياه الشمسية من أكثر تطبيقات الطاقة المتجددة انتشارا في تونس، ويرجع ذلك إلي البرامج الدولية التي نفذتها تونس في هذا المجال لدعم انتشار السخانات الشمسية للمياه بالتعاون مع مرفق البيئة العالمي، GEF، والحكومة البلجيكية.

- القانون رقم 82 لعام 2005، الذي شجع على استخدام تطبيقات الطاقة المتجددة بصفة عامة والسخانات الشمسية بصفة خاصة، من خلال الإعفاء لجميع معدات وآلات الطاقة المتجددة من الرسوم والضرائب. إضافة إلى فرض رسوم على السيارات والمعدات التي تعمل بالوقود التقليدي.
- القانون 12 المؤرخ في 11 ماي 2015، الذي يتعلق بانتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة. و يهدف هذا القانون إلى ضبط النظام القانوني المنطبق على المنشآت والتجهيزات والعقارات والمعدات الضرورية لتأمين عملية إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة ونقله.

من خلال القاء نظرة على القوانين و التشريعات التي سنتها كل من الجزائر، المغرب و تونس، نستخلص انها تسعى من خلالها الى تشجيع الاستثمار في الطاقة المتجددة ، رغم ان المغرب كانت السباقة في هذا المجال.

2- مشاريع و برامج الطاقة المتجددة:

لقد سطرت الدول المغاربية العديد من برامج الطاقة المتجدد ، كما ان العديد من المشاريع تجسدت على ارض الواقع. وسنحاول ايجازها فيما يلي:

- الجزائر:

بما ان الجزائر من الدول العربية التي تمتلك كميات هائلة من موارد الطاقة الاحفورية، فقد تأخرت في مشاريعها في مجال الطاقة المتجددة. غير ان التذبذب الذي عرفته اسعار النفط و تراجع اسعاره في السنوات الاخيرة مما اثر على مشاريعها التنموية ، جعلها تسرع وتطور استثماراتها في الطاقة المتجددة. و من اهم مشاريعها:

- انشاء مركز ترقية الطاقة المتجددة في 22 مارس 1988 ببوزريعة، و من مهامه وضع برامج البحث الخاصة بتطوير الوسائل المتعلقة باستغلال و انجاز المواد الخاصة بالطاقة المتجددة. كما انشأت في نفس السنة محطة التجارب الخاصة بالوسائل الصحراوية العميقة ، و هدفها ترقية و تصنيع الوسائل الشمسية الصناعية في الصحراء.
- انشاء محطة للطاقة المحيئة في حاسي الرمل في 2010 و هذا باشتراك مع شركة اسبانية ، وقد اعتبرت هذه المحطة الاولى من نوعها في العالم التي مزجت بين الغاز و الطاقة الشمسية. و قد قدرت تكلفة المشروع بـ 315 مليون يورو . اما قدرته 150 ميغاواط²².
- بناء اول حاضرة لطاقة الرياح في تندوف بالتعاقد مع الشركة الفرنسية Vergnet ، و التي تم الانتهاء منها في 2012. تنتج 10 ميغاواط من الكهرباء.
- انجاز مصنع وحدات الطاقة الكهروضوئية و تركيب الالواح الشمسية بمنطقة الرويبة، بقدرة 41800 وحدة طاقة كهروضوئية في السنة.

و الجدول التالي يوضح نسب الطاقة المتجددة في انتاج الطاقة في الجزائر

الجدول (2): مساهمة الطاقة المتجددة في انتاج الطاقة في الجزائر

النسبة (%)	الاستطاعة (واط)	التطبيقات
57.49	1352800	انتاج كهرباء
12.25	288400	ضخ المياه
2.06	48430	انارة عمومية
21.16	498000	اتصالات
7.04	165630	استخدامات اخرى
100	2353260	المجموع

Source : le bilan énergétique national , ministère de l'énergie et des mines ,Algérie,2013

من خلال الجدول اعلاه يتضح ان مصادر الطاقة المتجددة في الجزائر توجه اساسا لإنتاج الطاقة الكهربائية حيث تعدت مساهمتها 50% ، في حين توجه النسبة الباقية الى القطاعات الاخرى.

- المغرب:

يعاني المغرب من ضعف مصادر الطاقة التقليدية ، مما جعل تنويع المصادر الطاقوية و كذا التخفيف من التابعة الطاقوية للخارج اهم رهان يسعى لكسبه. فقد انخرط خلال السنوات الاخيرة في عدد من المشاريع الرامية الى جعل الطاقات المتجددة مصدرا حقيقيا للإنتاج الطاقوي. و من اهم هذه المشاريع²³:

- انجاز مجموعة الديازل بطانطان سنة 2009 بقدرة 116 ميغاواط.
- المركب الكهرومائي لتانفينت البرج، و الذي تم تشغيله سنة 2010 بقدرة 40 ميغاواط.
- الحقل الريحي بطنجة سنة 2010، بقدرة 140 ميغاواط.
- المحطة الحرارية الشمسية لعين بني مطهر و التي تم استخدامها كلياً سنة 2010، بقدرة 472 ميغاواط.

- منح رخص انتاج الطاقة الريحية من طرف الخواص بقدرة 1000 ميغاواط، خلال سنتي 2011 و 2012.
- و قد بدا منذ 2009 في انشاء مجمع للطاقة الشمسية بتكلفة 9 مليار يورو يستطيع ان يولد طاقة كلية يقدر ب 2 غيغاواط حتى عام 2020، و قد انتهت المرحلة الاولى من هذا المشروع بالانتهاء من انشاء " محطة نور 1 " بورزازات في بداية 2016.

- تونس:

- حتى تؤمن تونس مصادر اضافية لسد حاجات الاستهلاك المحلي المتزايدة و بأقل التكاليف، بادرت الحكومة التونسية في العقد الاخير الى وضع خطط و اعداد دراسات و ابحاث، و تجسيد العديد من المشاريع على ارض الواقع و من اهمها:
- انشاء حقل للرياح واحد في منطقة سيدي داود²⁴، انشئ على مرحلتين الاولى عام 2000 و الثانية عام 2007، ويسعى المخطط الى زيادة قدرته الى 55 ميغاواط .
 - تنوير حوالي 170 مسكن ريفي باستعمال الطاقة الشمسية حتى سنة 2004.
 - انشاء 71 محطة لضخ و تحلية المياه باستعمال الطاقة الشمسية، منها 63 محطة موزعة على 4 ولايات بالجنوب . وبلغت تكلفة المشروع 23 مليون دينار تونسي، و تم تسليمه في 2009.
 - انشاء محطات لتوليد الطاقة الكهربائية بالاعتماد على النفايات العضوية، و من اهمها محطة سوق الجملة ببئر القصبعة، حيث تم انتاج ما استطاعته 2.1 جيجاواط/سا من الكهرباء سنويا من خلال المعالجة اليومية لحوالي 50 طن من الفضلات. و هو ما سمح بتغطية احتياجات السوق من الكهرباء و بيع الفائض الى الشركة التونسية للكهرباء و الغاز.
 - انشاء مشروع نموذجي للانارة العمومية المزدوجة من الألواح الفولتوضوئية و الرياح، بقدرة اجمالية تقدر ب 51 كيلوواط (30 كيلوواط ناتجة عن طاقة مزارع الرياح و 21 كيلوواط من الصفائح الفولتوضوئية). و بدا المشروع في العمل في 2010.

من خلال استعراض لأهم المشاريع التي تم إنجازها في مجال الطاقة المتجددة في كل من الجزائر، المغرب و تونس نستنتج ان كل من تونس و المغرب قد قطاعا شوطا مهما في هذا المجال على عكس الجزائر، حيث ان هذه الاخيرة هي دولة نفطية تعتمد بشكل كبير على هذه الثروتها من المحروقات، في حين ان كل من المغرب و تونس هي دول غير نفطية تسعى الى تنويع اقتصادها من خلال التوجه الى الطاقات المتجددة.

4- الاهداف الاستراتيجية المستقبلية:

على الرغم من وجود تباين في تقدم الاستثمارات و مشاريع الطاقة المتجددة بين الدول المغاربية، و احلالها محل الطاقة التقليدية. إلا ان معظم هذه الدول قد وضعت خطط و استراتيجيات مستقبلية تمتد الى غاية سنة 2030 للرفع من مساهمة مصادر الطاقة المتجددة في الميزان الطاقوي الاجمالي.

- الجزائر:

إن تنمية الطاقات المتجددة في الجزائر تحظى باهتمام خاص من طرف السلطات العمومية التي تسعى لإعطاء دفعة جديدة لهذا القطاع كبديل للطاقات الأحفورية المتناقصة الموارد. و لتحقيق و تنفيذ خططها و اهدافها تبنت الحكومة في 3 فيفري 2011 البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة و المتجددة و الكفاءة الطاقوية²⁵ و الذي يمتد في الفترة بين 2011 و 2030. و الذي تهدف من خلاله الى انتاج 40% من الطاقة الكهربائية انطلاقا من الطاقات المتجددة في افق 2030. حيث يقر هذا البرنامج انتاج 22000 ميغاواط من الكهرباء، 12000 ميغاواط توجه للسوق المحلي و 10000 ميغاواط توجه للتصدير. والجدول التالي يحدد مراحل انجاز المشروع و مساهمة مصادر الطاقة المتجددة فيه.

الجدول (3): مساهمة مصادر الطاقة المتجددة في تحقيق البرنامج الوطني للطاقة الجديدة و المتجددة

الوحدة: ميغاواط

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

Source : Ministère de l'énergie, Programme national et mesure d'encouragement, 6^{ème} Edition, octobre 2015, PDF, P10-11.

- المغرب:

حدد المغرب هدفا له أن يرفع إلى 42% حصة الطاقة المتجددة في إجمالي الطاقة الكهربائية المثبتة في أفق عام 2020، وامتداد مليون منزل مغربي بالطاقة النظيفة و التي سترتفع إلى 52% في افق 2030 و عليه، تم إطلاق برنامجين مندمجين ومهيكلين لتطوير قطاعي الطاقة الشمسية والريحية الذي يهدف إلى إنتاج 4000 ميغاواط بحلول 2020 (2000 ميغاواط من طاقة الرياح و 2000 ميغاواط من الطاقة الشمسية)²⁷ كما يلي: مجمع الطاقة الشمسي نور-ورزازات (2000 ميغاواط) الممتد على مساحة 3000 هكتار و المقسم إلى 5 مراحل و هي: محطة نور 1 بوزرات (جنوب شرق) و التي تم افتتاحها في 2016 والتي تبلغ قدرتها 160 ميغاواط ، محطة نور 2 بالعيون ، و محطة نور 3 ببوجدور (الصحراء الغربية)، و محطة نور 4 بطرفاية (الجنوب) ، و محطة نور 5 بعين بني مطهر (شرق فاس، وسط). و قد بلغت قيمة الاستثمار في هذا المشروع 9 مليار دولار²⁶ . اما الطاقة الريحية فتتمثل في كل من حقلي الرياح حوامة والعيون (700 ميغاواط). كما يضع المغرب ثلاثة أهداف من خلال برنامج تطوير الطاقة المتجددة تتمثل في ضمان استقلاليته النسبية في مجال الطاقة، والإسهام في تقليص الانبعاثات الغازية، وإنتاج طاقة متجددة تشكل مستقبل الاستهلاك البشري من الطاقة. و الجدول التالي يوضح مساهمة كل مصدر من مصادر الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء بحلول 2020.

الجدول (4): نسبة مساهمة مصادر الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء بحلول 2020

المصدر	القدرات المركبة %
طاقة الرياح	14
الطاقة الشمسية	14
الطاقة المائية	14
المجموع	42

المصدر: امانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء ، الاطار الاستراتيجي العربي للطاقة المتجددة ، 2013، ص9.

- تونس:

ان المخطط الشمسي التونسي يهدف إلى مواكبة الديناميكية التي تشهدها المنطقة الاورومتوسطية وضمن أكثر الفرض لتعبئة الموارد اللازمة لتنفيذ مختلف البرامج للطاقات خاصة وان هذا المخطط يندرج في اطار رؤية شاملة طويلة المدى تصل إلى

أفق سنة 2030 وتهدف الى تنويع مصادر الطاقة وتحقيق الامن الطاقوي. ويحتوي المخطط بالنسبة للفترة الممتدة بين سنتي 2010 و2016 على 40 مشروعاً وتنفوق كلفتها 4 مليارات دينار، يهدف المخطط الى بلوغ اقتصاد في الطاقة يقدر بنسبة 24% في افق سنة 2016 و40% في افق سنة 2030. كما يهدف المخطط الشمسي التونسي الذي يموله برنامج الامم المتحدة بقيمة 3.5 مليون دولار الى جعل 30 بالمائة من انتاج تونس من الكهرباء²⁸ يعتمد على الطاقات المتجددة بحلول عام 2030 وذلك بالمرور من 275 ميجاوات سنة 2015 الى 4000 ميجاوات سنة 2030. و هذا وفق الجدول التالي:

الجدول (5): مساهمة مصادر الطاقة المتجددة في امداد الطاقة الكهربائية بحلول 2030

المصدر	القدرة (ميجاوات)
طاقة الرياح	1500
الطاقة الشمسية الكهروضوئية	1900
الطاقة الشمسية الحرارية المركزة	300
طاقة الكتلة الحيوية	300
المجموع	4000

المصدر: امانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، الاطار الاستراتيجي العربي للطاقة المتجددة، 2013، ص8.

مما سبق يتضح ان الدول المغاربية الثلاثة تعول الى حد كبير على مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة لديها لتحقيق امنها الطاقوي المستقبلي، و هو ما يظهر من خلال الخطط الطموحة التي وضعتها. غير ان المغرب كانت السبابة حيث بدأت تتجسد مشاريعها على ارض الواقع من خلال الانتهاء من المرحلة الاولى من برنامجها الشمسي الذي يعتبر الاكبر من نوعه في العالم. لذلك يجب على كل من الجزائر و تونس الاسراع في استثماراتها و مشاريعها اذا ارادت بلوغ اهدافها في الاجال المحددة.

رابعاً- الانعكاسات المستقبلية للاستثمار في الطاقة المتجددة على التنمية الاقتصادية لدول المغرب العربي:

ان كل هذه الاموال التي انفقتها كل من الجزائر، المغرب و تونس و كل مشاريع الطاقة المتجددة التي تم انجازها و التي ما تزال قيد الانجاز، من اجل ان تستفيد منها في المستقبل و تساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية بها. سواء بخلق فرص عمل او تغطية الطلب المتزايد على الكهرباء.

1- خلق فرص العمل:

ان الدول المغاربية الثلاثة تعاني كغيرها من الدول العربية من ارتفاع معدلات البطالة لديها، لذلك و لتحقيق مبدا خلق فرص عمل جديدة و الحد من البطالة من الضروري ان تشجع الاستثمار في الطاقة المتجددة، لأنها سوف توفر فرص عمل على المستوى الفني و الاداري. فمن المتوقع ان يوفر الاستثمار في الطاقات المتجددة على المدى القصير حوالي 45 الف منصب شغل في الجزائر²⁹ و من المقدر ان يرتفع هذا العدد الى 1.421.619 منصب عمل بحلول 2025 اذا قدر عدد المشاريع الناشطة في مجال الطاقات الجديدة والنظيفة بـ 289.594 مؤسسة تبنت على الاقل نظام امدادي طاقي واحد متجدد المصدر سنة 2011³⁰. أما بالنسبة للمغرب فقد ساهمت مشاريع الطاقة المتجددة في خلق العديد من فرص العمل كما من المتوقع ان تساهم في خلق المزيد من الفرص و هو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول (6) : دور مشاريع الطاقة المتجددة في خلق فرص عمل في المغرب

المشروع	فرص العمل في مشاريع قيد التنفيذ	فرص العمل المستهدفة
الكهرباء الريفية	200 منصب شغل يوفرها بث و استغلال 16.000 نظام خلال 5 سنوات	1000 منصب شغل (20.000 نظام)
تسخين المياه بالطاقة الشمسية	1000 منصب شغل يوفرها بث و استغلال 10.000 م ² لمنشآت شمسية خلال 4 سنوات	2000 منصب شغل (400.000 م ²)
رياح بقوة كبيرة	150 منصب شغل للإنشاء خلال 18 شهر ، و 10 مناصب لاستغلال المحطة المركزية	500 منصب شغل لوضع حيز التنفيذ 10.000 ميغاواط و 160 منصب شغل في مرحلة الاستغلال
حمامات بأداء طاقوي عالي	70 منصب شغل ل 150 حمام خلال 5 سنوات	1000 منصب شغل ل (4000 حمام)

Source :Feki Michéle , les énergies renouvelables au Maroc, ambassade de France au Maroc, mission économique de Casablanca, 24 juin 2003.

كما ان المشاريع الضخمة التي اطلقتها المغرب من خلال برنامجها للطاقة المتجددة من المفترض ان تخلق المزيد من فرص العمل التي تصل الى 27 الف منصب في افق 2020، كما من المتوقع ان ينتج البرنامج الوطني للنفايات المنزلية 11 ألف فرصة عمل مباشر. اما في تونس فقد خلقت مشاريع الطاقة الشمسية حوالي 500 منصب عمل دائم في 2003 ، و من المتوقع ان توفر المزيد من الفرص مع تعدد مشاريع الطاقة المتجددة.

2- توصيل الكهرباء الى القرى النائية:

هناك العديد من القرى النائية التي تعاني من عدم وجود كهرباء، و يمكن فك العزلة عن هذه المناطق و ايصال الكهرباء لها بتكلفة اقل من استخدام مصادر الطاقة الاحفورية خاصة بالنسبة لتونس و المغرب التي تعتبر من الدول المستوردة للطاقة، ففي الجزائر قد تم تزويد 20 قرية نائية في الجنوب الكبير بالكهرباء باستعمال الطاقة الشمسية و مع نجاح هذه التجربة يمكن ان تعمم على مناطق اخرى، اما في المغرب فقد تم التوقيع على اتفاقية شراكة بين "مصدر"، مبادرة أبوظبي متعددة الأوجه للطاقة المتجددة، و"المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب" في المملكة المغربية، بهدف تصميم وتزويد وتركيب (17670) نظاماً شمسياً منزلياً في (940) قرية مغربية، لتوليد الطاقة الكهربائية النظيفة³¹. اما بالنسبة لتونس فقد شرعت منذ بداية التسعينيات في انجاز مشاريع لتوفير الريف بالطاقة الشمسية ، و تم توفير حوالي 170 مسكن ريفي بهذه التقنية في 2004. يمكن استغلالها في المستقبل في توفير المزيد من القرى و المنازل. كما تستفيد هذه الدول من مصادر الطاقة المتجددة في تغطية الطلب المستقبلي المتزايد على الكهرباء ، فمثلا في المغرب يتوقع ان يصل الطلب على الكهرباء في افق 2025 الى و 66.000 غيغاواط ساعة في مقابل 33.500 غيغاواط ساعة سنة 2014.

3- زيادة مداخيل الخزينة:

ان احلال الطاقة المتجددة جزئيا مكان الغاز و النفط اللذان يستعملان لتوليد الطاقة الكهربائية، سوف ينتج عنه كميات فائضة يمكن استغلالها في التصدير. و هذا خاصة بالنسبة للجزائر التي تعتبر من الدول المصدرة للنفط، كما تعتزم الجزائر تصدير 10.000 ميغاواط من الطاقة في افق 2030 و هو ما سوف يدر عوائد على الخزينة العمومية. اما بالنسبة لكل من تونس و المغرب التي تعتبر من الدول الفقيرة بالطاقة الاحفورية ، فتتاح امامها الفرصة لخلق فرع تصدير جديد و مستدام و مصدر للربح على المدى الطويل بفضل طاقة الرياح و الطاقة الشمسية ، فضلا عن فرصة تحويلها من دول مستوردة للطاقة الى دول منتجة للطاقة. فمحطة نور 1 التي تم افتتاحها في المغرب في 2016 ستمكن وحدها المغرب من اقتصاد استهلاكه من الطاقة الأحفورية بمليون طن من البترول سنويا. كما تعتزم المغرب خفض وارداتها الطاقوية ب 85٪ حتى 2025.

خلاصة :

لقد اولت الدول المغاربية الثلاثة (الجزائر، المغرب و تونس) اهتماما كبير بتطوير و استغلال الطاقات المتجددة، و هذا يظهر جليا من خلال كل المشاريع التي تم تنفيذها على ارض الواقع ، اضافة الى الخطط المستقبلية التي وضعتها، و التي من المتوقع ان تساهم في توفير العديد من فرص العمل في المنطقة مما يحسن المستوى المعيشي لسكانها ، كما ان توصيل امدادات الطاقة الى أكبر عدد من السكان في المناطق النائية سوف يقلل عزلتهم . و الاهم تحول هذه الدول الى لاعبين مهمين في السوق الطاقوي الجديد. و قد سمحت لنا هذه الدراسة بالتوصل للنتائج التالية:

- هناك تباين في الجهود المبذولة للانتقال للطاقة المتجددة بين الدول المغاربية الثلاثة ، على اعتبار ان الجزائر من الدول الغنية بالطاقة الاحفورية، في حين كل من تونس و المغرب من الدول المستوردة لها.
- ان الطاقة الشمسية هي الطاقة الوحيدة المرشحة لتحل محل الوقود الاحفوري في انتاج الكهرباء بالدول المغاربية.
- ما يزال الغموض يكتنف مشاريع الطاقة المتجددة في الدول المغاربية و طريقة تمويلها، خاصة بالنسبة للجزائر مع تراجع الذي عرفته اسعار النفط . و قدرة هذه الدول على تحقيق الهدف المنشود في أفق 2030.
- لذلك سوف نقدم مجموعة من التوصيات التي يمكن ان تساعد هذه الدول على تحقيق اهدافها:
- زيادة الدعم المادي و المعنوي من جانب الدول المغاربية لمشاريع البحث و التطوير في مجال الطاقة المتجددة خاصة منها الطاقة الشمسية و طاقة الرياح.
- يجب ارسال مهندسين و فنيين لإجراء تربية تربصات في الخارج لتطوير معارفهم و تقنياتهم في مجال الطاقة المتجددة، و من ثم نقلها لأكثر عدد ممكن، حتى يتم التحول بسواعد وطنية.
- اشراك القطاع الخاص في تطوير و تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة ، من خلال تبني نموذج منتجي الطاقة المستقلين.
- اقامة مشاريع مشتركة للطاقة المتجددة خاصة مع الدول الاوروبية ، على ان تكون شراكة رابح-رابح، تستفيد فيها الدول المغاربية من التكنولوجيا، و الدول الاوروبية من الصادرات الطاقوية .
- تضافر جهود الدول المغاربية الثلاثة من خلال اقامة مشاريع مغاربية مشتركة في مجال الطاقة المتجددة.

الهوامش و المراجع المعتمدة:

- ¹ ابراهيم انيس، المعجم الوسيط، ج1 ، مطبعة قطر الوطنية ، 1985، ص100.
- ² عبد الكريم البشر ، تطور الانفاق الاستثماري في الجزائر و علاقته بالمرودية ، الملتقى الوطني الاول حول " المؤسسة الاقتصادية الجزائرية و تحديات المناخ الاقتصادي الجديد "، 22-23 افريل ، 2003 ، ص47.
- ³ وكالة الطاقة الدولية www.ieg.org
- ⁴ منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية "وكالة الطاقة" ، الترجمة العربية لدليل احصائيات الطاقة الدولية ، مارس 2009، ص121.
- ⁵ هاني عبدي، الانسان و البيئة منظومة الطاقة و البيئة و السكان ، دار الشرق ، عمان ، 2000، ص205.
- ⁶ عبد القادر محمد عبد القادر عطية ، اتجاهات حديثة في التنمية ، الدار الجامعية ، مصر ، 2003، ص11.
- ⁷ سعد طه علام ، التنمية و الدولة ، ط2، دار طيبة للنشر و التوزيع و التجهيزات العلمية ، القاهرة ، 2004، ص10.
- ⁸ عبد المطلب عبد الحميد ، النظرية الاقتصادية (تحليل جزئي و كلي للمبادئ)، الدار الجامعية للنشر و التوزيع، مصر، 2001، ص472-473.
- ⁹ المنظمة العربية للتنمية الصناعية و التعدين ، الطاقات المتجددة تخلق فرص للعمل ، www.aidno.org
- ¹⁰ Guide lines to renewable energies , Edition 2007, P41.
- ¹¹ Amardgai Adnani hamia, Algérie énergie solaire et hydrogène : développement durable, office des publications universitaire, Alger , 2007, P109.
- ¹² Mustapha ENZILI, les énergies renouvelables au Maroc , Atelier sur la méthodologie par l'élaboration du plan de développement de l'énergie solaire dans l'orient Oujda, du 19 au 22 Mars , 2012, P12.

- 13- United nation economic commission for Africa : office for north Africa, general secretariat, Arab Maghreb Union , the renewable energy sector in North Africa :current situation and prospects , Experts meeting about 2012 international year of sustainable energy for all, Rabat, january 12-13, 2012, P14.
- 14- www.wikipeddia.com
- 15- United nation economic commission for Africa : office for north Africa, general secretariat, Arab Maghreb Union :Opid,P15.
- 16- Mouldi Ben Mohamed , Moudher Said, Geothemal energy development in Tunisia: present status and future outlook , Geothemal training programme, United nations Univercity, Iceland, August 26-27, 2008,P3.
- 17- زغيب شهرزاد، حليمي حكيم، القطاع النفطي بين واقع الارتباط و حتمية الزوال في الاقتصاد الجزائري ، ص5، www.door.net
- 18- محمد مصطفى الخياط، ماجد كرم الدين محمود، سياسات الطاقة المتجددة اقليميا و عالميا، اكتوبر 2008، ص17، www.energyandeconomy.com
- 19- عليوة علي ، دراسة و تحليل مقومات الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر كبديل للاستثمار خارج قطاع المحروقات ،مداخلة مقدمة في الملتقى الدولي الثاني حول الطاقة البديلة: خيارات التحول و تحديات الانتقال ،جامعة العربي بن مهدي ،ام البواقي، 201، ص13.
- 20- فاطمة السباعي، آلية التنمية النظيفة و دورها في تعزيز الاستثمارات في قطاع الكهرباء و تعزيز استخدام الطاقة المتجددة في المملكة المغربية، ص5.
- 21- لمياء الطريقي ، ادارة الطاقة المتجددة في المغرب ، مجلة التنون و الاعمال ، عدد19 ، نوفمبر 2015.
- 22- www.andi.dz/index.php/ar/ les_energies_renouvelables.
- 23- الورقة القطرية للمملكة المغربية ، قطاع الطاقة في المغرب، مؤتمر الطاقة العربي التاسع المنعقد بالدوحة ، ايام 9 الى 12 ماي ، 2010 ، ص ص6-8.
- 24- باتر محمد على وردم ، الطاقة المتجددة في الوطن العربي... فرص واعدة ، مجلة افاق المستقبل، مركز الامارات للدراسات و البحوث الاستراتيجية، العدد11 ، اغسطس 2011، ص36.
- 25- CREG, Presentation du programme de développement des énergies nouvelles et renouvelables et des efficacité énergétique 2011-2030 , Mars 2011, P1.
- 26- www.france24.com/04/02/2016.
- 27- United Nations , Arab sustainable development report, enrgy in the Arab region, 2015, P12
- 28- نورة العروسي بن لزرق، نحو اصدار اطار قانوني واضح يسمح للمستثمرين الخواص بالانتاج في مجال الطاقات المتجددة ، مجلة الطاقة، العدد85، جوان 2013، ص12.
- 29- جريدة الجمهورية ، يوم السبت 9 افريل 2011.
- 30- Harbi latifa, Promotion des jeuns et des femmes dans l'economique verte en Algerie , conference sur la promotion de l'entreprenariat et des femmes dans l'economie verte en Algerie, Alger le 27 et 28 Mars 2012, P27.
- 31- 940 قرية مغربية تستفيد من انظمة للطاقة الشمسية المنزلية، www.masdar.ae/ar/media

