

دراسة تحليلية لواقع الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر

An Analytical Study of Investment in Renewable Energy in Algeria

سهيل زغدود،* جامعة باتنة1، الجزائر، البريد الإلكتروني: souhil.zeghdoud@univ-batna.dz

تاريخ القبول: 2022/03/01

تاريخ الاستلام: 2012/12/05

ملخص: أدى الإدراك بالعواقب البيئية والاجتماعية لاستهلاك المتزايد للطاقة الأحفورية وتقلب

أسعارها إلى الانتقال للاستثمار في الطاقات المتجددة كبديل آمن وفعال للتخفيف من تلك

العواقب ولمساهمتها الفعالة في زيادة حصة الناتج المحلي الإجمالي للطاقة؛ واعتمادا على المنهج

الوصفي التحليلي جاءت هذه الدراسة لابرار واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر. وقد

خلصت الدراسة إلى أن أنه ورغم زيادة القدرة الإنتاجية للطاقات المتجددة في الجزائر إلا أنها مازالت

تعاني من التبعية النفطية.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، الطاقة الأحفورية، البلديات الخضراء، مشروع

TAFOUK-1، مشروع meetMED.

تصنيفات JEL: Q2 ; Q3 ; Q42 ; Y10.

Abstract: The realization of the environment and Social consequences of the increasing consumption of fossil energy, and its price volatility, has led to the move to investment in Renewable as a safe and effective alternative to mitigate the consequence, and for its effective contribution to increasing the GDP for energy whose size and movement is an important indicator of growth; based on the descriptive approach this study came to display the reality of investment in renewable energy in Algeria. The Study concluded the production capacity of renewable in Algeria has grown, but it still suffers from oil dependence.

Keywords: Renewable Energy; Fossil Energy; Green Municipalities; TAFOUK1 Project; meetMED Project.

JEL classifications codes: Q2; Q3; Q42 ; Y10.

مقدمة:

يعتبر قطاع الطاقة من بين أكبر القطاعات المساهمة في تطوير اقتصاد أي بلد لارتباطه الوثيق بالميزان التجاري ودرجة التبعية الخارجية، وتزامنا مع التوجه التسييري المستدام الذي بات أهم الخيارات الاستراتيجية للحكومات والمؤسسات في ظل التطورات الحاصلة والاستخدام المفرط والغير عقلاني لمصادر الطاقة التقليدية، تعالت المطالبات لبذل جهود لمواءمة المصالح الاقتصادية والبيئية وضرورة الاهتمام بالبدائل الطاقوية الآمنة والفعالة دون التسبب في آثار اقتصادية واجتماعية وبيئية سلبية، وذلك عن طريق تبني حزمة متكاملة من السياسات الرشيدة اعتمادا على مصادر الطاقات المتجددة نظرا لفوائدها وإسهاماتها في المحافظة على البيئة ولأنها فرصة للتنمية.

أ - الإشكالية:

من هذا المنطلق سيتم التعمق في التحليل من خلال استقراء الاحصائيات والبيانات الخاصة للطاقات المتجددة وأخذ الجزائر نموذجا ومحاولة الإجابة على التساؤل التالي: **ماهو واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر؟**

ب - أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى إبراز مصادر الطاقة المتجددة المختلفة ومزاياها باعتبارها عاملا أساسيا في تحقيق التنمية المستدامة هذا من جهة، ومن جهة أخرى التطرق إلى بعض المشاريع المنجزة من طرف الحكومة الجزائرية وخططها المستقبلية للاستثمار في الطاقات المتجددة.

د - أهمية الدراسة:

تتجلب أهمية الدراسة في إبراز القيمة المضافة الناتجة من تحقيق تنمية مستدامة لضمان مصادر بديلة وآمنة للأجيال القادمة وتحسين المستوى المعيشي لهم وذلك من خلال الاستثمار في الطاقات المتجددة ودعم كل البدائل الرامية إلى التحول من الطاقة التقليدية

القائمة على الموارد الأحفورية التي لا تسعى لتحقيق أبعاد تنمية إلى الطاقات المتجددة التي تتصف بالاستدامة والديمومة.

هـ- منهجية الدراسة:

بغرض الإجابة على التساؤل المطروح وبالنظر لطبيعة الدراسة اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي وتم تسليط الضوء على الأفكار المستخلصة من مراجعة الأدبيات حول الطاقات المتجددة وحاولنا تقديم نظرة تحليلية عن حجم الاستثمارات بها في الجزائر وبعض المشاريع التي أنجزتها هذه الأخيرة بهدف تحقيق أداء ناجح لاقتصادها.

أولاً- الإطار المفاهيمي للطاقات المتجددة:

1- تعريف الطاقات المتجددة:

عُرِّفت الطاقة المتجددة بأنها:

- " الطاقة المولدة من موارد طبيعية غير محدودة تتجدد بشكل طبيعي في فترة زمنية

قصيرة" (Gorjian, 2017, p. 3)؛

- " الطاقة المستخدمة لجميع الأغراض العملية والمشتقة من الموارد التي لا يمكن

استفادها وتنتج ملوثات أقل" (Dinç & Gökmen, 2010, p. 24)؛

- " مصدر الطاقة الذي يمكن أن يوجد في الدورة الطبيعية للطبيعة، وتعني استخدام

العمليات الطبيعية لتحويلها إلى طاقة، حيث يمكن الحصول عليها بشكل مباشر/

غير مباشر، لها أضرار بيئية منخفضة جداً، متجددة باستمرار، جاهزة للاستخدام

في أي وقت" (Yüksel & Dinçer, 2021, p. 265)؛

وفي معجم Dictionary of Economics فهي "الطاقة التي تنتجها الأساليب التي لا

تتطوي على استخدام الموارد المستنفدة، تشمل: الطاقة الشمسية، الطاقة الحرارية الأرضية،

الرياح، الأمواج والطاقة الكهرومائية،..." (Black, Hashimzade, & Myles, 2009)؛

أما في معجم Dictionary of Energy Science فقد أشير لها على أنها "الطاقة التي يتم الحصول عليها من مصادر لا تتضب لجميع الأغراض العملية، والتي تشمل المياه المتحركة (الطاقة الكهرومائية، طاقة المد والجزر، قوة الأمواج)، التدرجات الحرارية في المحيطات، الكتلة الحيوية، الطاقة الحرارية الأرضية، الطاقة الشمسية وطاقة الرياح (Jelley, 2017). من التعاريف السابقة يتبين أن الطاقات المتجددة ذات إنتاج طبيعي، لها خاصية التجدد، الاستمرارية وصدافة البيئة.

2- مصادر الطاقات المتجددة:

رغم أن الطاقة الأحفورية -الفحم والنفط والغاز الطبيعي- يتم إنتاجها من موارد طبيعية إلا أنها غير متجددة وكميتها محدودة واحتمال نضوب احتياطاتها كبير لذا كان لابد من استغلال لمصادر الطاقة المتجددة كحل أمثل لتفادي مشكلة النضوب والمحدودية.

تشمل مصادر الطاقة المتجددة: الطاقة الشمسية، الطاقة الكهرومائية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الأرضية، الكتلة الحيوية والتيارات المحيطات والأمواج (Shubham & Nain, 2021, p. 249)؛ وفيما يلي سنستعرض بعضها (Mohtasham, 2015, pp. 1292-1293):

- أ. الطاقة الشمسية: يتم امتصاص الإشعاع الشمسي بواسطة مستشعرات محددة تم تحويله إما مباشرة إلى طاقة بواسطة الألواح الشمسية الكهروضوئية أو تجميعه وتحويله إلى حرارة تعمل على التسخين والتدفئة (Shubham & Nain, 2021, p. 249)؛
- ب. طاقة الرياح: تجعل حركة الرياح التوربينات المستخدمة (توربينات الرياح البرية، توربينات الرياح البحرية وتوربينات الرياح العائمة) تدور وتخلق حركة ميكانيكية يحولها المولد إلى طاقة كهربائية؛

ج. الطاقة الكهرومائية: يتم توليدها باستخدام الطاقة الميكانيكية التي تنتجها التوربينات من المياه المتدفقة (الأنهار، السدود، التيارات البحرية والمد والجزر) والتي يحولها المولد إلى كهرباء؛

د. الكتلة الحيوية: هي كل المواد العضوية المشتقة من النباتات العشبية، الخشب، المحاصيل الزراعية، مخلفات الغابات، الطحالب الغنية بالزيوت، المكونات العضوية للنفايات الصناعية حتى غاز الميثان المنبعث من مدافن النفايات والتي يمكن استخدامها لإنتاج الطاقة إما من خلال عملية احتراق هذه المواد أو التركيب الضوئي لإنتاج كربوهيدرات.

هـ. الطاقة الحرارية الأرضية: تقوم الأرض بتوليد وتخزين داخل جوفها مواد مشعة متحللة تنبعث منها طاقة يتم استخدامها اعتمادا على التكنولوجيا المطبقة لتشغيل توربينات بخارية لتوليد الكهرباء، إنتاج الحرارة مباشرة من غليان الماء الساخن على سطح الأرض، استخدام المضخات فوق الأرض الضحلة لتدفئة المباني وكذلك تبريدها.

3- مزايا الطاقة المتجددة:

تكمّن مزايا الطاقة المتجددة في (Jenssen, 2013, p. 15):

- سمتها الرئيسية في طبيعتها المتجددة والغير محدودة من ناحية الكمية، ودورها الهام في التخفيف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري مما يساهم على الحفاظ على الصحة البشرية وعلى البيئة الذي يعد المشكلة الأكبر بالنسبة للطاقة التقليدية؛
- يؤدي استخدامها إلى تزايد القيمة المضافة والعوائد المالية لأصحاب المصلحة المحليين والإدارات والأفراد وتطوير ابتكارات عالية التقنية للاقتصاد والأعمال الإقليمية؛
- استدامتها وإمكانية إحلالها محل الوقود الأحفوري لكونها تعتبر مصدر موثوق فيه من جهة ومن جهة أخرى فالوقود الأحفوري رغم استمرار استخراجها وإنتاجها طبيعياً إلا أن

سرعة تجددته أقل من سرعة استخدامه، إلى جانب المنافع الاقتصادية التي تحققها لاستقرار أسعارها فهي تعد الأرخص والأكثر سلامة اقتصاديا من المصادر الأخرى

للطاقة (8, p. 2016, Elhourhi Ahmed & Mohamed Osman)؛

- تعدد مصادر الطاقة المتجددة المختلفة والمتاحة يساهم في زيادة استقرار إمدادات الطاقة الذي يعد أمرا مهما خاصة في حالة وقوع أزمات بقطاع الطاقة، كما أن محفظة المنتجات المتجددة واستخدام الخيار الأنسب يساهم في أمن اقتصاد البلد، زيادة كفاءة القطاع الطاقوي ويحسن من أدائه التنافسي (Randelović, Kocić, & Randelović, 2020, p. 21).

كل هذه المزايا التي تحققها الطاقة المتجددة أو كما تدعى أحيانا بالطاقة النظيفة أو الطاقة الخضراء جعلها من بين الأهداف الرئيسية في خطة التنمية المستدامة لعام 2030 م.. يمكن القول أنه إلى جانب الأهداف الاقتصادية المحققة من الطاقة المتجددة المستدامة فهي تعتبر العجلة التي تدفع إلى تحقيق عدد من الأهداف الاجتماعية والبيئية الأساسية بما في ذلك الصحة والتعليم والقضاء على الفقر وتجنب تغير المناخ الكارثي وتحقيق نمو أكثر شمولاً.

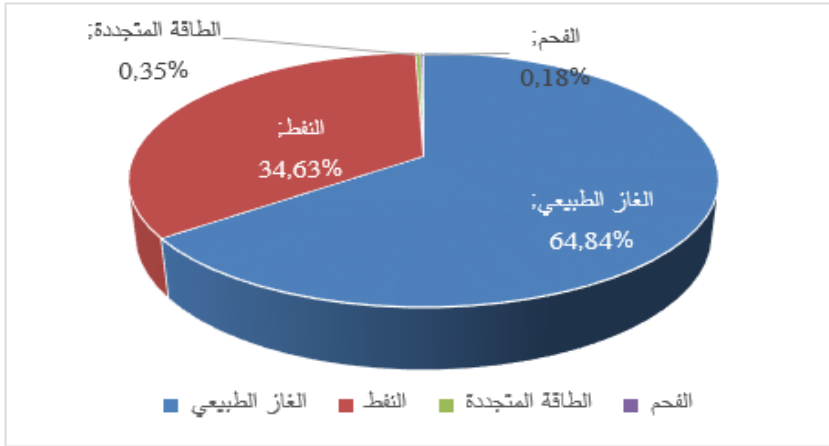
ثانيا- واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر:

1- احصائيات عن حجم الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر

حسب ما جاء في التقرير العالمي حول وضعية الطاقات المتجددة لمبادرة شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الواحد والعشرين REN21 احتلت الجزائر المرتبة الثالثة إفريقيا في مجال قدرة الطاقات المتجددة المنشأة بـ 0.5 جيغاواط في نهاية سنة 2020 وذلك بعد كل من جنوب إفريقيا المحققة 3.8 جيغاواط ومصر بحوالي 2 جيغاواط (طاقات متجددة:

الجزائر ثالث بلد افريقي من حيث القدرات المنشأة في نهاية 2020، 2021؛ إلا أنه ومن جهة أخرى تعد من أكثر الدول استهلاكاً للطاقة خاصة التقليدية منها والشكل التالي يوضح ذلك:

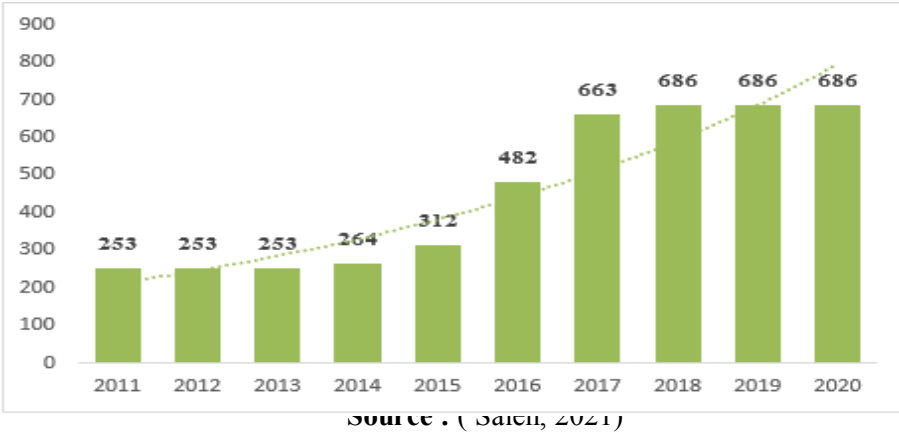
الشكل 1: مزيج الطاقة بالجزائر لسنة 2019



Source: (Zahraoui, Basir Khan, AlHamrouni, Mekhilef, & Ahmed, 2021, p. 7)

وبسبب الطلب المتزايد على الطاقة تزامنا مع النمو السكاني والاقتصادي تجد طرق توليد الطاقة التقليدية صعوبة في تلبية هذه الزيادة إلى جانب مساوئها على البيئة مما دفع دولة الجزائر إلى رفع إنتاجيتها في سوق الطاقات المتجددة، والشكل التالي يوضح ذلك:

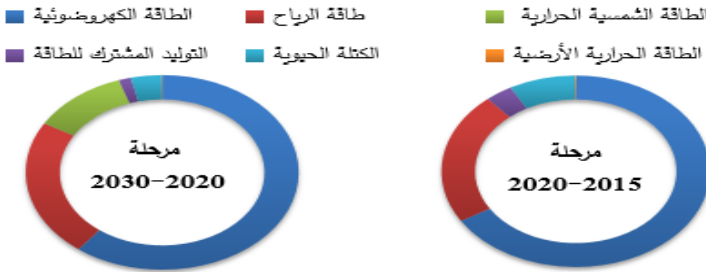
الشكل 2: حجم الطاقة المتجددة في الجزائر من 2011 إلى 2020 (بالميجاواط)



يتبين من الشكل أن الجزائر خلال عام 2011 كانت قدرتها الإنتاجية من الطاقة المتجددة تقدر بـ 253 ميغاواط ومع مرور الوقت وارتفاع النمو في سوق الطاقات المتجددة تمكنت من زيادة قدرتها الانتاجية بنسبة تقدر بـ 76% لتبلغ 686 ميغاواط مع حلول 2020.

وفي إطار برنامج 2030 الذي وضعته الحكومة الجزائرية لتطوير الطاقة المتجددة والمعتمد في عام 2015 والذي ينقسم إلى مرحلتين زمنيتين: 2015-2020 و 2020-2030 رفعت من خلاله التحدي لتحقيق إنتاج قدره 22000 ميغاواط من الكهرباء بحلول 2030، والشكل التالي يشرح خطة البرنامج لتوزيع مصادر الطاقة المتجددة المتوقع تحقيقها:

الشكل 3: برنامج الطاقة المتجددة 2030 في الجزائر (ميغا واط)



المجموع	الطاقة الحرارية الأرضية	الكتلة الحيوية	التوليد المشترك للطاقة	الطاقة الشمسية الحرارية	طاقة الرياح	الطاقة الكهروضوئية	
4525	5	360	150	-	1010	3000	-2015 2020
17475	10	640	250	2000	4000	10575	-2020 2030
22000	15	1000	400	2000	5010	13575	المجموع

المصدر: من إعداد الباحث بناء على (CERFE, 2020, p. 50)

من الشكل يتبين أن الجزائر تهدف في المرحلة الأولى 2020-2015 إلى تحقيق 4525 ميغاواط في إنتاجيتها للطاقات المتجددة بحيث التركيز أكبر على إنتاج الطاقة الكهروضوئية بنسبة تقدر بـ 66.3% وعلى طاقة الرياح بنسبة تقدر بـ 22.32%، أما في المرحلة الثانية 2030-2020 فتسعى إلى تحقيق إنتاج إجمالي قدره 17475 ميغا واط بنسبة حوالي 62% من الطاقة الكهروضوئية و 23% من طاقة الرياح و 11.44% من الطاقة الشمسية الحرارية.

2- بعض الأمثلة عن مشاريع تشغيلية للطاقة المتجددة في الجزائر:

في إطار الالتزامات الدولية المتفق عليها في المفاوضات المتعلقة بالتغير المناخي أنجزت الجزائر عدة مشاريع لضمان انتقال طاقتي على أساس إنتاج الطاقة النظيفة المستدامة من مصادر الطاقة المتجددة، من بينها:

1-2 مشاريع تشغيلية خاصة بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح

بما أن 86% من مساحة الجزائر صحراء هذا ما جعلها أرضا خصبة لتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة على نطاق واسع، وبدأت في تدشين عدة مشاريع ببعض المناطق الصحراوية لكونها هي الأعلى في توليد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، والجدول التالي يوضح بعض المشاريع المنجزة في الجنوب الجزائري:

الجدول 1: محطات تشغيلية لطاقة الرياح والطاقة الشمسية بالجزائر

محطات طاقة الرياح التشغيلية				
الموقع	كابوتن (أدرار)			
سنة التشغيل	2014			
القدرة (ميغاواط)	10.2			
محطات الطاقة الشمسية التشغيلية				
الموقع	حاسي الرمل	غرداية	بئر الرياح الشمالي (ورقلة)	برنامج شركة SKTM
النوع	حرارية وبخارية (الغاز الطبيعي)	كهروضوئية	كهروضوئية	كهروضوئية
سنة التشغيل	2011	2014	2018	2018
القدرة (ميغاواط)	25	1.1	10	343

Source : (Ersoy & Pfaff, May 2021, p. 20)

2-2 مشروع البلديات الخضراء:

هذا المشروع ممول من الوزارة الاتحادية للتعاون الاقتصادي والتنمية في ألمانيا لدعم جهود وزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية من أجل تطوير استعمال الطاقات المتجددة في مختلف الهياكل التابعة للبلدية لتحقيق الأهداف الوطنية لحماية المناخ، حيث يتم التركيز في المشروع على عدة نشاطات أهمها: مرافقة البلديات النموذجية في وضع وتنفيذ خطط عملها للطاقات المتجددة ونشر التجربة على باقي البلديات، إدخال برنامج حساب طاقي ذو مواصفات محددة مع تدريب موظفي البلدية على استخدامه، إنشاء شبكتين جهويتين للتبادل حول الفعالية الطاقوية عن طريق التعلم من نظير لنظير، تقديم النصائح بشأن وسائل التحفيز على مستوى البلد (مكتب GIZ، فبراير 2021)؛ والجدول التالي يوضح معلومات أكثر عن البرنامج:

الجدول 2: بيانات مشروع البلديات الخضراء

اسم البرنامج	البلديات الخضراء
تكليف من قبل	الوزارة الاتحادية للتعاون الاقتصادي والتنمية الألمانية (BMZ)
الشريك السياسي	وزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية (MICLAT)
المنفذ	منظمة التعاون الألماني (GIZ)
المدن المعنية	أدرار، بشار، الجلفة، جيجل، معسكر، مسيلة، غليزان، سوق أهراس
رئيس المشروع	Rebekka Hilz-D'Bichi
مدة المشروع	03/2023 – 04/2020

المصدر: (مكتب GIZ، فبراير 2021)

3-2 مشروع TAFOUK-1:

أعلنت رئاسة الجمهورية الجزائرية في 21 ماي 2020 في إطار الانتقال الطاقوي عن إطلاق مشروع ضخم يسمى TAFOUK-1 لإنجاز محطات شمسية كهروضوئية لإنتاج الطاقة الكهربائية حيث (الهندي ، 2020):

- سيتم تنفيذه عبر 10 ولايات جنوبية فوق مساحة إجمالية تقدر بـ 6400 هكتار؛
- القدرة الإنتاجية للمحطات 4 جيجا واط ما بين 2020-2024؛
- قيمته الاستثمارية تتراوح بين 3.2 و 3.6 مليار دولار؛
- يستحدث 65 ألف وظيفة شغل خلال مرحلة التنفيذ و 2000 وظيفة خلال مرحلة الاستغلال (التشغيل)؛
- إلى جانب تلبية الطلب المحلي على الطاقة سيسمح للجزائر بالتموقع في السوق الدولية من خلال تصدير الكهرباء بسعر تنافسي وكذا تصدير المهارات؛
- يعتبر هذا المشروع قفزة واضحة للجزائر بعد ركود لمدة ثلاث سنوات في استثمار الطاقة الشمسية منذ سنة 2017 حيث كانت القدرة المركبة في البلاد بين 400 و 420 ميجا واط.

2-4- الانضمام لمشروع meetMED (The Mitigation Enabling Energy Transition in the Mediterranean)

هو مشروع "تمكين الانتقال الطاقوي في منطقة المتوسط من خلال إجراءات التخفيف البيئية" ممول من الاتحاد الأوروبي تم تطويره من قبل اتحاد البحر الأبيض المتوسط للوكالات الوطنية لحفظ الطاقة MEDENER والمركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة RCREEE، فبعد نجاح مرحلته الأولى من 2018-2020 انعقد في 7 أبريل 2021

الاجتماع الأول لإطلاق مرحلته الثانية بهدف تعزيز أمن الطاقة للدول المستهدفة (الجزائر، مصر، الأردن، لبنان، ليبيا، المغرب، فلسطين وتونس) وانتقالها إلى اقتصاد يعتمد على الطاقة النظيفة مما يساهم في خلق مجتمعات واقتصادات مستقرة وفعالة ومقومة للتغير المناخي مع التركيز خصوصا على قطاعي المباني والأجهزة المنزلية (اجتماع مشروع meetMED للتعاون الإقليمي من أجل مستقبل الطاقة وكفاءة استهلاكها، 2021)؛ وفي 2 نوفمبر 2021 عقد المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة RCREEE بالتعاون مع الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة ANME والوكالة الوطنية الإبطالية للتكنولوجيات الجديدة والطاقة والتنمية الاقتصادية المستدامة ENEA اجتماعا آخر عبر الأنترنت لمناقشة سبل إتاحة التمويل الأخضر في البلدان المستفيدة من المشروع عن طريق تحفيز الخبرة والمعرفة الإقليمية للبنوك (اجتماع مشروع meetMED لإتاحة التمويل الأخضر، 2021).

خاتمة:

الطاقة من المدخلات الإنتاجية الأساسية في الاقتصاد الحديث والتطور المتسارع للاقتصاد العالمي يترافق مع زيادة الاستهلاك الطاقوي، لهذا ومن أجل تلبية الطلب المتزايد في ظل التطبيق العملي لفلسفة التسيير المستدام خاصة ومع تزايد الخطر من انعكاسات الطاقة الأحفورية توجهت العديد من الدول إلى الاعتماد على الطاقات المتجددة المولدة من الشمس، الرياح، التيارات البحرية،... إلخ كبداية طاقوية كون احتمال نضوبها قليل، تكاليفها وأضرارها البيئية منخفضة للغاية، مساهمتها في كل من تنمية المناطق الريفية وتوفير فرص عمل أكثر،... إلخ، ولأن الجزائر من الدول الأكثر استهلاكاً للطاقة سعت إلى تنويع مزيجها الطاقوي وتمكنت من زيادة قدرتها الإنتاجية في سوق الطاقات المتجددة لتبلغ 686 ميغا واط مع حلول 2020، وتهدف إلى تحقيق إنتاج قدره 22000 ميغاواط من الكهرباء بحلول

2030، كما أنها باشرت في إنجاز عدة مشاريع تشغيلية قائمة على أساس إنتاج الطاقة النظيفة المستدامة من بينها: البلديات الخضراء، 1-TAFOUK،
ورغم الجهود التي تبذلها الجزائر في مجال الطاقات المتجددة وامتلاكها للإمكانيات الطبيعية الهائلة التي تسمح لها بالمضي قدما بأريحية في هذا المجال لتوفرها على أكبر حقل شمسي في العالم إلا أنها تظل بعيدة عن المستوى العالمي لاعتمادها الكبير على الغاز، ومن أجل تحقيق إدماج أعمق للثروة الطبيعية التي تزخر بها الجزائر خاصة في الجنوب الصحراوي نقدم جملة من الاقتراحات:

- وضع مجموعة من الآليات التنظيمية لتحقيق عوائد مستدامة من الاستخدام الرشيد لمزيج الموارد المتجددة والغير متجددة لتقليل الهيمنة النفطية على الاقتصاد الوطني؛
- الانفتاح أكثر للمؤسسات على الجامعات للاستفادة من الأبحاث المتوصل إليها من طرف الباحثين في مجال الطاقات المتجددة؛
- التفعيل على أرض الواقع للمناقصات المتعلقة بالطاقات المتجددة التي تم الإعلان عنها؛
- إشراك المواطن في إنتاج الطاقة من على سطح منزله باستخدام الألواح الشمسية وضح الفائض لديه إلى الشبكة الوطنية.

قائمة المراجع:

- Elhoury Ahmed, S. A., & Mohamed Osman, A. A. (2016, October). Renewable Energy Advantages & Disadvantages. *International Journal of Research Science & Management*, 3 (10), pp. 6-9.
- Black, J., Hashimzade, N., & Myles, G. (2009). *A Dictionary of Economics* (3rd ed.). Oxford University Press.
doi:10.1093/acref/9780199237043.001.0001

- CEREFEE. (2020). *Transition Energétique en Algérie : Leçons, Etat des Lieux et Perspectives pour un Développement Accéléré des Energies Renouvelables*. Alger. Récupéré sur http://www.cerefe.gov.dz/wp-content/uploads/2020/12/Rapport_CEREFEE_2020_FINAL-30-11-2020.pdf
- Dinç, D. T., & Gökmen, A. (2010, July). The Importance of Renewable Energy Sources In Turkey. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 2, No 2, pp. 22-30.
- Ersoy, S. R., & Pfaff, J. T. (May 2021). *Sustainable Transformation of Algeria's Energy System* . FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG.
- Gorjian, S. (2017). *An Introduction to the Renewable Energy Resources*. Tehran: Tarbiat Modares University (TMU). doi: 10.13140/RG.2.2.27055.53928
- Jelley, N. (2017). *A Dictionary of Energy Science*. Oxford University Press. doi:10.1093/acref/9780191826276.001.0001
- Jenssen, T. (2013). *Glances at Renewable and Sustainable Energy: Principles, Approaches and Methodologies for an Ambiguous Benchmark*. London : Springer-Verlag.
- Mohtasham, J. (2015). Review Article-Renewable Energies. *Energy Procedia*, 74, pp. 1289 – 1297. doi:10.1016/j.egypro.2015.07.774
- Zahraoui, Y., Basir Khan, M. R., AlHamrouni, I., Mekhilef, S., & Ahmed, M. (2021, April 21). Current Status, Scenario, and Prospective of Renewable Energy in Algeria: A Review. *Energies*, pp. 1-28. doi:10.3390/en14092354
- Renewable energy capacity in Algeria 2011-* .(March, 2021) .MariamSaleh
statista.com: تاريخ الاسترداد 16 11 ,2021، من
<https://www.statista.com/statistics/1014729/algeria-renewable-energy-capacity/#statisticContainer>

Randelović, M. P., Kocić, N., & Randelović, B. S. (2020, July- December). The Importance of Renewable Energy Sources for Sustainable Development. *Economics of Sustainable Development*, pp. 15-24. doi:10.5937/ESD2002016P

Renewable Energy: Definition, , Benefits and Limitations. (2020, May 20). Retrieved 11 15, 2021, from <https://youmatter.world:https://youmatter.world/Examplesen/definition/definitions-renewable-energy-definition/>

Shubham, & Nain, S. (2021). Evolution and Advancements in Solar Drying Technologies: A Review. In S. Vadhera, B. S. Umre, & A. Kalam, *Latest Trends in Renewable Energy Technologies* (pp. 249-260). Singapore: Springer Nature. doi:10.1007/978-981-16-1186-5

Sustainable Economic Development. (2020). Retrieved 11 15, 2021, from Sustainable Energy Jobs Platform: <http://sejplatform.org/Topics/Sustainable-economic-development>

Yüksel, S., & Dinçer, H. (2021). *Strategic Approaches to Energy Management: Current Trends in Energy Economics and Green Investment*. Switzerland: Springer Nature. doi:10.1007/978-3-030-76783-9

اجتماع مشروع meetMED لإتاحة التمويل الأخضر . (2021). تاريخ الاسترداد 15 11 , 2021، من المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE): <https://www.rcreee.org/node/6469>

اجتماع مشروع meetMED للتعاون الإقليمي من أجل مستقبل الطاقة وكفاءة استهلاكها . (2021). تاريخ الاسترداد 15 11 , 2021، من المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE): <https://rcreee.org/fr/node/6072>

طاقات متجددة: الجزائر ثالث بلد افريقي من حيث القدرات المنشأة في نهاية 2020. (16 جوان , 2021). تاريخ الاسترداد 16 نوفمبر , 2021, من وكالة الأنباء الجزائرية:
<https://www.aps.dz/ar/economie/108574-2020>

مكتب GIZ. (فبراير 2021). برنامج البلديات الخضراء: الإدارة المستدامة للطاقة في البلديات. الجزائر : Deutsche Gesellschaft für . تاريخ الاسترداد 16 11 , 2021, من
https://www.giz.de/de/downloads/Factsheet_AR_01.2021_final.pdf

نور عمر الهندي . (11 يوليو , 2020). الجزائر: الحكومة تصدر قرارا لاستحداث وزارة الانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة. تاريخ الاسترداد 18 11 , 2021, من سولاربيك
SOLARABIC: <https://solarabic.com/news/>