**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة أمحمد بوقرة – بومرداس**

الرقم:.....



**كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير**

**قسم العلوم الاقتصادية**

**مذكرة نهاية الدراسة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر**

**شعبة: العلوم الاقتصادية**

**تخصص: اقتصاد دولي**

**الموسومةبعنوان:**

**دراسة مساهمة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة**

* **دراسة مقارنة بين الجزائر و بعض الدول المغاربية -**

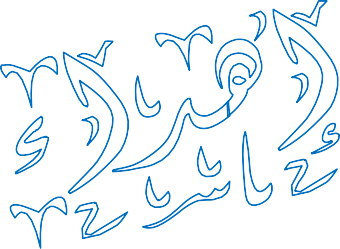
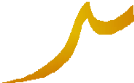
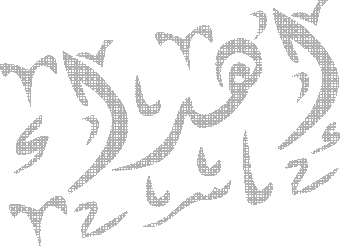
**من إعداد الطالبة : تحت إشراف الأستاذ:**

|  |  |
| --- | --- |
| * **هيبة بوحامادوش** | * **د. بن زروق رمزي مراد** |

**السنة الجامعية: 2022/2023**



**شكر و عرفان**



الحمد لله الواحد الاحد لا اله الا هو رب العرش العظيم/ والفضل الذي خلق السموات بلا عدد، ورزق ولم ينسى احدا له الحمد حتى برضي وله الحمد اذا رضي وله الحمد بعد الرضا

بداية اشكر الله الذي فضلني على كثير ممن خلق ورزق تفضيلا كثيرا:

واخص بالشكر الأستاذ المشرف **بن زروق رمزي مراد** على مذكرة تخرجي والذي ارجوا من الله ان يجازيه خير جزاء على وقوفه معي ومدي بالنصائح اللازمة والحق يقال انه لم يبخل علي رغم انشغالاته الكثيرة...

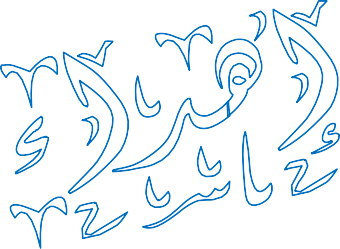
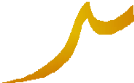
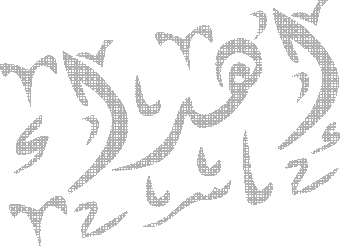
فله جزء الشكر

والى جميع من ساهم او عمل او وجه او شارك في انجاز هذا العمل المتواضع

كما لا ننسى أساتذة كلية العلوم الاقتصادية، علوم التيسيير والتجارية

والى جميع طلبة دفعتي الاوفياء

**الحمد لله الذي وفقني الى الوصول الى ما أنا عليه اليوم واهدي ثمرة جهدي الى:**



من الجنة تحت قدميها، إلى من لا يمكن للكلمات أن توفيك حقك إلى من كان دعائك سر نجاحي، الى من علمتني الصمود مهماتبدلت الظروف، إلى من ربتني وانارت درب نجاحي إلى أغلى إنسانة في هذا الوجود **"أمي ثم أمي ثم أمي"**

إلى من لا يمكن للأرقام ان تحصي فضائله الى من كلله الله بالهيبة ،والوقار الى من علمني العطاء دون انتظار، إلى من أحمل إسمه بكل افتخار، أرجوا من الله أن يعد في عمرك، وستبقى كلماتك نجوم اقتدي بها اليوم وفي الغد والى الأبد "**أبي حبيبي"**

الى صغيرتي وتوأمي وشمعتي التي تنير دربي في هذه الحياة الى حبيبتي من رحم واحد الى شمس النجاح التي لا تغيب أختي الغالية **"رحمة "**

إلى ملائكة حياتي والنور المنبعث من رحم امي الى سندي ومسندي في هذه الدنيا أخي**"حمزة"**

إلى جدي وجدتي اللذان ربا رجلا افتخر به اليوم رحمهم الله واسكنهم الفردوس الاعلى

من القاسم معهم المحبة العائلية إلى من كان أبا ثانيا لي عمي **"ابراهيم"**

إلى كل العائلة الكريمة عماتي وخالاتي وأخوالي ونساءهم ونساء اعمامي وكل ابناءهم

إلى الأخت التي لم تلدها أمي **"رميساء "**

**إلى بيت أسراري وصديقة دربي ومدى سعادتي " ملينا "**

**الى كل اساتذتي الكرام و بالاخص أستاذي و مشرفي "بن زروق رمزي مراد "**

إلى دفعة ماستراقتصاد دولي 2023/2022 .

الملخص

تهدف المذكرة إلى إبراز دور الطاقات المتجددة كعنصر مفتاحي لتحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال تقديم مختلف المفاهيم المرتبطة بالطاقات المتجددة، خصائصها، عيوبها، بالإضافة إلى مفهوم التنمية المستدامة، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة من الجوانب الإقتصادية، الإجتماعية والبيئية، بالإضافة إلى عرض بعض الإحصائيات في مجال استغلال الطاقات المتجددة في بعض الدول العربية. فقد كان الإنسان سابقا يستغل مصادر الطاقة التقليدية مثل البترول والغاز والفحم، لتحقيق النمو االقتصادي والتكنولوجي، لكنه كان يضر بيئته من خلال خروج دخان ّ المصانع، رمي النفايات الكيميائية وغيرها، فتوجب الأمر للبحث عن مصادر أخرى للطاقة تشبع على العموم نفس احتياجات الطاقة التقليدية ، لكنها لا تضربالبيئة وتساهم في الحفاظ عليها للأجيال القادمة، وهي ما يسمى بالطاقات المتجددة لأنها لا تنفذ من كوكب الأرض عكس الطاقة التقليدية.

الكلمات المفتاحية:**الطاقة، الطاقات المتجددة، التنمية المستدامة ، الجزائر ، المغرب ،تونس**

**Abstract**

The MoU aims to highlight the role of renewable energies as a key element for achieving sustainable development by presenting various concepts related to renewable energies, their characteristics, their disadvantages, in addition to the concept of sustainable development, the role of renewable energies in achieving sustainable development from the economic, social and environmental aspects, in addition to presenting some statistics in the field of utilizing renewable energies in some Arab countries. Previously, humans used traditional energy sources, such as oil, gas and coal, to achieve economic and technological growth, but it harmed his environment through the exit of factory smoke, the dumping of chemical waste, and others. It was necessary to look for other sources of energy that generally satisfy the same needs of traditional energy, but they do not harm the environment and contribute to preserving them for future generations, which are called renewable energies because they do not run out of the planet unlike traditional energy.

**Keywords:** Energy, renewable energies, sustainable development, Algeria, Morocco, Tunisia

**الفهرس**

**الفهرس**

[**شكر و عرفان**](#_Toc137692593)

[الملخص](#_Toc137692594)

[**الفهرس**](file:///C:\Users\BANANA\Desktop\mémoire%20finale%20هبةمناقشة.docx#_Toc137692595)

[**قائمة الجداول والأشكال**](file:///C:\Users\BANANA\Desktop\mémoire%20finale%20هبةمناقشة.docx#_Toc137692597)

[قائمة الجداول 1](#_Toc137692598)

[**قائمة الاشكال** 2](#_Toc137692599)

[**مقدمة** 3](file:///C:\Users\BANANA\Desktop\mémoire%20finale%20هبةمناقشة.docx#_Toc137692601)

[**تمهيد** 4](#_Toc137692602)

**[الفصل الأول](C:\\Users\\BANANA\\Desktop\\mémoire finale هبةمناقشة.docx" \l "_Toc137692603)**[**[الإطار النظري للطاقة المتجددة والتنمية المستدامة](C:\\Users\\BANANA\\Desktop\\mémoire finale هبةمناقشة.docx" \l "_Toc137692603)**](file:///C:\Users\BANANA\Desktop\mémoire%20finale%20هبةمناقشة.docx#_Toc137692604)

[**تمهيد** 12](#_Toc137692605)

[**المبحث الاول الاطار النظري للطاقة المتجددة** 12](#_Toc137692606)

[**المطلب الاول مفهوم الطاقة المتجددة** 12](#_Toc137692607)

[**المطلب الثاني مصادر الطاقة المتجددة ومؤشراتها الاقتصادية** 13](#_Toc137692608)

[**المطلب الثالث: الوضع العالمي للطاقة المتجددة واقتصاداتها** 15](#_Toc137692609)

[**المبحث الثاني: التأصيل النظري للتنمية المستدامة** 20](#_Toc137692610)

[**المطلب الاول: مفهوم التنمية المستدامة** 20](#_Toc137692611)

[**المطلب الثاني: اهداف التنمية المستدامة** 21](#_Toc137692612)

[**المطلب الثالث: مؤشرات التنمية المستدامة** 22](#_Toc137692613)

[**المطلب الرابع ابعاد التنمية المستدامة** 24](#_Toc137692614)

[**المبحث الثالث: العلاقة التبادلية بين الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة** 26](#_Toc137692615)

[**المطلب الاول العلاقة التبادلية بين الطاقة المتجددة والتنمية الاقتصادية** 26](#_Toc137692616)

[**المطلب الثاني العلاقة التبادلية بين الطاقة المتجددة ومؤشر التنمية البشرية** 27](#_Toc137692617)

[**المطلب الثالث التغير المناخي والاثار الصحية والبيئية للطاقة المتجددة** 28](#_Toc137692618)

[**خلاصة الفصل** 30](#_Toc137692619)

[**الفصل الثاني مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة** 31](file:///C:\Users\BANANA\Desktop\mémoire%20finale%20هبةمناقشة.docx#_Toc137692620)

[**تمهيد** 32](#_Toc137692622)

[**المبحث الأول الطاقات المتجددة كسلاح لتحقيق التنمية المستدامة** 33](#_Toc137692623)

[**المطلب الأول دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الإقتصادي للتنمية المستدامة** 33](#_Toc137692624)

[**المطلب الثاني دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الإجتماعي للتنمية المستدامة** 33](#_Toc137692625)

[**المطلب الثالث دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة** 34](#_Toc137692626)

[**المبحث الثاني الإمكانيات المتاحة للطاقات المتجددة وآفاقها المستقبلية في الجزائر** 34](#_Toc137692627)

[**المطلب الأول: الإمكانيات المتاحة للطاقات المتجددة في الجزائر** 35](#_Toc137692628)

[**المطلب الثاني  الكتلة الحية و الطاقة الجيو حرارية بالجزائر** 36](#_Toc137692629)

[**المطلب الثالث آثار تطوير استخدام الطاقات المتجددة على الاقتصاد الوطني** 38](#_Toc137692630)

[**المبحث الثالث الطاقة الشمسية كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر** 39](#_Toc137692631)

[**المطلب الأول  دور الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة** 40](#_Toc137692632)

[**المطلب الثاني برنامج الطاقة الجديدة والمتجددة في الجزائر و دوره في تحقيق التنمية الوطنية المستدامة** 41](#_Toc137692633)

[**المطلب الثالثالصعوبات التي تواجه استخدام الطاقة الشمسية في الجزائر** 46](#_Toc137692634)

[**خلاصة الفصل** 47](#_Toc137692635)

[**الفصل الثالث إقتصاديات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية** 49](file:///C:\Users\BANANA\Desktop\mémoire%20finale%20هبةمناقشة.docx#_Toc137692636)

[**تمهيد** 50](#_Toc137692638)

[**المبحث الأول إمكانيات الموارد الطاقوية والخصائص الاقتصادية العامة للدول المغاربية** 51](#_Toc137692639)

[**المطلب الأول الاعتبارات الجغرافية وإمكانيات الموارد الطاقوية** 51](#_Toc137692640)

[**المطلب الثاني:الخصائص الاقتصادية للدول المغاربية** 56](#_Toc137692641)

[**المبحث الثاني اقتصاديات الطاقات المتجددة ومسارات تنميتها في الدول المغاربية** 57](#_Toc137692642)

[**المطلب الأول مصادر الطاقات المتجددة المتاحة في الدول المغاربية** 57](#_Toc137692643)

[**المطلب الثانيأوروبا و مشاريع الطاقات المتجددة في المغرب العربي** 60](#_Toc137692644)

[**المطلب الثالث برامج ومشاريع الطاقات المتجددة في الدول المغاربية** 63](#_Toc137692645)

[**خلاصة الفصل** 66](#_Toc137692646)

[**خاتمة** 67](file:///C:\Users\BANANA\Desktop\mémoire%20finale%20هبةمناقشة.docx#_Toc137692647)

[**المراجع** 73](#_Toc137692648)

[**المراجع باللغة العربية** 73](#_Toc137692649)

[**اولا: الكتب** 73](#_Toc137692650)

[**ثانيا**: **المذكرات والاطروحات الجامعية** 74](#_Toc137692651)

[**ثالثا: المجلات والمؤتمرات** 74](#_Toc137692652)

[**المراجع باللغة الاجنبية** 75](#_Toc137692653)

[**المواقع الالكترونية** 76](#_Toc137692654)

# 

# 

**قائمة الجداول والأشكال**

# قائمة الجداول

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **العنوان** | **الصفحة** |
| **01** | **إجمالي الإنتاج من الطاقات المتجددة في بعض دول العالم خلال الفترة ( 2021-2017)** | **15** |
| **02** | **استهلاك الطاقات المتجددة في العالم خلال الفترة 2021-2017** | **18** |
| **03** | **توزيع الطاقة الشمسية في الجزائرسنة 2018** | **35** |
| **04** | **محطات الطاقة الكهرومائية (الوحدة: جيجاواط)** | **38** |
| **05** | **مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة** | **44** |
| **06** | **توزيع سكان المغرب العربي حسب معطيات سنة 2022** | **52** |
| **07** | **الاكتشافات البترولية في الدول المغاربية موضوع الدراسة (2018-2022)** | **54** |
| **08** | **متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك ونسب الاستثمارات المحلية للدول المغاربية سنة 2020** | **56** |
| **09** | **القدرات الشمسية في الجزائر سنة 2018** | **58** |
| **10** | **مساهمة الطاقات المتجددة في إنتاج الطاقة بالجزائر** | **64** |

**قائمة الاشكال**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** | **العنوان** | **الصفحة** |
| **01** | **الاستثمار العالمي في الطاقات المتجددة والوقود خلال الفترة 2021-2011** | **17** |
| **02** | **تطور توليد الكهرباء في العالم من مصادر الطاقات المتجددة خلال الفترة2015-2020** | **19** |
| **03** | **البرنامج الوطني للطاقة المتجددة 2011-2030** | **44** |
| **04** | **نسب مساحة الدول المغاربية موضوع الدراسة من إجمالي مساحة المغرب العربي** | **52** |

# 

**مقدمة**

**تمهيد**

تؤدي الطاقة دورا حيويا لا غنى عنه في عالمنا المعاصر، وقد اتضحت أهميتها في عمليةالتنمية وارتباطها الوثيق بمختلف مجالات التنمية وأبعادها، هذا الارتباطولد ضغوطا كبيرة على البيئة، نتيجة لسيطرة الطاقة الأحفورية على الهيكل الطاقويالعالمي المستخدم لتحقيق التنمية.

هذه الوضعية تبين حالة الإدمان الكبير للاقتصاد العالمي على تلك المصادر الطاقويةالنابضة، والتي يتم إنتاجها واستهلاكها بأساليب تؤدي إلى الإضرار بمختلف النواحيالاجتماعيةوالاقتصادية والبيئية للمجتمعات البشرية، الأمر الذي حفز على ضرورة البحثعن موارد طاقة متجددة صديقة للبيئة للحد من التلوث البيئي من جهة ولتخفيف الضغطعلى استخدام الطاقة الاحفورية من جهة ثانية.

وبذلك أصبحت الطاقات المتجددة تشكل إحدى أهم المصادر الرئيسية للطاقة العالميةخارج الطاقة الاحفورية كونها طاقة مستدامة ونظيفة لأنها لا تساهم بأي شكل من أشكالالتلوث، وهو الأمر الذي ألزم الإعتماد عليها كبديل للطاقة التقليدية وضرورة ملحة فيسبيل تحقيق مبادئ التنمية المستدامة وتمثل الجزائر واحدة من بين الدول التي اهتمتبالطاقات المتجددة لا سيما منها الطاقة الشمسية واعتبارها كمصدر بديل لتحقيق التنميةالمستدامة من أجل تلبية الطلب المتزايد عليها، والبحث عن اقتصاد بديل يعتمد علىمصادر الطاقوية متنوعة وأكثر ديمومة.

1. **إشكالية الدراسة**

لقد أصبح موضوع الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة منالمواضيع ذات الاهتمام البحثي المتزايد خاصة في بلادنا في ظل الوضعية التي تمر بهاحاليا من جهة والإمكانات التي تزخر بها خاصة في ما يتعلق بالطاقة الشمسية من جهةثانية وعلى ضوء ذلك يبرز التساؤل الجوهري الذي سنحاول الإجابة عنه في هذا البحث.

**كيف تساهم الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائرمقارنة مع بعض الدول المغاربية؟**

ومن التساؤل الرئيسي تبرز الأسئلة الفرعية التالية:

* ما المقصود بالطاقات المتجددة؟ وما أنواعها؟
* ما المقصود بالتنمية المستدامة؟ وما هي أبعادها؟
* ما هو الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة؟
* ما مدى مساهمة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بالدول المغاربية ؟

1. **فرضيات الدراسة**

للإجابة على التساؤلات السابقة فقد تم اقتراح الفرضيات التالية :

* تعتبر الطاقات المتجددة البديل المستقبلي للطاقة التقليدية لأنها زائلة ولو على المدى  
  البعيد.
* التنمية المستدامة هي عملية يحاول من خلالها ضمان حق الأجيال القادمة في إشباعحاجاتها .
* تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة.
* تعتبر الطاقة الشمسية مصدرا هاما من مصادر الطاقة في الجزائر وتساهم في تحقيق  
  التنمية المستدامة متى حظيت باستغلال أمثل.
* استغلال دول المغرب العربي للطاقات الهائلة التي تحتوي عليها من أجل تحقيق التنمية المستدامة وهذا من خلال مشاريع مشتركة بينهم و بين أوروبا .

1. **أهمية الدراسة**

تكمن أهمية موضوع الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر في :

* معظم الدول النامية تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة والبحث عن السبل التي تمكنها  
  من الوصول إلى أهدافها التنموية ومن بينها الجزائر.
* اعتبار الطاقات المتجددة تمثل طاقة مستدامة ولا تلحق الضرر بالبيئة لأنها نظيفة ولا  
  تسبب التلوث.
* انخفاض أسعار البترول في الآونة الأخيرة أدى بالجزائرالى التفكير بتنويع الاقتصاد من  
  خلال البحث أو الاعتماد على مصادر جديدة للطاقة.
* تبيان الجهود المبذولة من طرف الدولة الجزائرية بغية الوصول إلى استغلال أمثل  
  للطاقة النظيفة كالطاقة الشمسية كسبيل لتحقيق التنمية المستدامة.

1. **الهدف من الدراسة**

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف والمتمثلة فيما يلي :

* البحث في كيفية تفعيل دور الطاقة المتجددة في تلبية الاحتياجات المتزايدة من الطلبعلى الطاقة في المستقبل وذلك في ضوء المحددات الاقتصادية والبيئة الملائمة.
* البحث في كيفية تنويع مصادر الطاقة في الجزائر وترقية صادراتها بموارد أخرى منالطاقة خارج الطاقة التقليدية باعتبارها موارد زائلة.
* البحث عن طرق وأساليب مختلفة تتماشى ومتطلبات التنمية المستدامة كاللجوء إلىالطاقات المتجددة في البلاد.
* إبراز مدى أهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة والتوجه نحوالارتقاءبالبحث العلمي في ميدانها.
* إبراز دور الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر خاصة وأنها تعتبرمن أهم مصادر الطاقات المتجددة.

1. **مبررات اختيار الموضوع**

لا شك أن البحث في أي موضوع تكون وراءه أسبابمعينة تدفع الباحث للدراسة والبحث في ذلكالموضوع، ومن جملة الأسباب التي دفعتنيلاختيار هذا الموضوع يمكن تقسيمها إلى أسباب ذاتية وأسباب موضوعية :

1. **الأسباب الذاتية**

منالأسباب الذاتية التي دفعتني لاختيار هذا الموضوع ما يلي:

* حب الإطلاع الشخصي على موضوع الطاقات المتجددة كحل عالمي مطروح للتحديات  
  العالمية المرتبطة بالطاقة.
* الرغبة في فهم وتحليل علاقة الطاقات المتجددة بعملية التنمية المستدامة .
* الميل الشخصي لمثل هذه المواضيع الحيوية إذ يعتبر موضوع الطاقات المتجددة من  
  المواضيع الحيوية المطروحة في الآونة الأخيرة.

1. **الأسباب الموضوعية**

من الأسباب الموضوعية التي تدفع الباحثين لاختيار هذاالموضوع ما يلي :

* حداثة موضوع الطاقات المتجددة في الدول النامية من بينها الجزائر التي تسخر بكم  
  هائل من مصادر الطاقة النظيفة منها الطاقة الشمسية.
* معرفة الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.
* التطورات الاقتصادية التي تشهدها الساحة الدولية في ما يخص أسعار النفط.
* اهتمام المؤتمرات العالمية المتعلقة بالطاقة بالجانب البيئي وضرورة الحفاظ على التوازن  
  البيئي من أجل تحقيق التنمية المستدامة.
* التعريف بإمكانيات الجزائر من الطاقة الشمسية ومدى استغلالها في تحقيق التنميةالمستدامة.

1. **أدبيات الدراسة**

جاءت هذه الدراسة مكملة لجهود الدراسات السابقة كما هو الحال فيمجال البحث العلمي، فهو بناء يكمل أحدهما الآخر. الماضي هو الأساس والحاضرالمكمل له من أجل تقديم فائدة للمجتمع في مختلف المجالات العلمية.

إن موضوع الطاقات المتجددة هو موضوع العصر وله أهمية كبيرة ومن الدراسات التيتناولت هذا الموضوع نذكر:

* **الدراسة الأولى**

أطروحة دكتوراه بعنوان **"استخدام الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر"** من إعداد الأستاذ عمر شريف. الذي تطرق فيها إلى استخدامات الطاقة وآثارها الإيكولوجية مبرزا في دراسته العلاقة بين التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة وصولا للتنمية المحلية المستدامة والجدوى الاقتصادية من استخدام الطاقة المتجددة، وفي الأخير تم عرض تطور الطاقة الشمسية ومجالات استخدامها ودورها في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر.كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية ، جامعة امحمد بوضياف ، المسيلة 2018.

* **الدراسة الثانية**

رسالة ماجستير بعنوان **"واقع وأفاق الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر"**للطالب عماد تكواشت .والذي تناول فيها واقع والأهمية البيئية لكل من الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة واستخداماتها المتعددة ثم دراسة تطور العرض والطلب على الطاقة في الجزائر وهذا من خلال إبراز أهم دراسات التنبؤ بالطاقةمع إبراز الإمكانات المتاحة للجزائر، ثم في الأخير دراسة مدى مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.. كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية ، جامعة امحمد بوضياف ، المسيلة 2018.

* **الدراسة الثالثة**

دراسة على شكل مقال للباحثة فروحات حدة تحت عنوان**"الطاقاتالمتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقةالشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر"**والتي عنت فيه لتحليل مختلف الفرص التي يتيحهاهذا المشروع للجزائر وصولا إلى نتيجة مفادها إن الجزائر خسرت كثيرا بعرقلتها لتجسيدهذا المشروع وضرورة السعي لتثمين استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر .كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية ، جامعة امحمد بوضياف ، المسيلة 2018.

* **الدراسة الرابعة**

رسالة ماجستير بعنوان**"دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصاديةالمستدامة في الدول المغاربية "** للطالبة زواوية حلام . والتي تناولت فيها تقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة عن التحول لاقتصاديات الطاقاتالمتجددة، من أجل الوقوف على مسار التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية مستقبلا.. كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية ، جامعة امحمد بوضياف ، المسيلة 2018.

1. **الإطار المنهجي للدراسة**

للإجابة على الإشكالية المطروحة اعتمدنا على المنهجالوصفي ومنهج تحليل مضمون، ومنهج دراسة حالة.

* **المنهج الوصفي**

هو ذلك المنهج الذي يقوم على رصد متابعة دقيقة لظاهرة أو حدثمعين بطريقة كمية أو نوعية في فترة زمنية معينة أو عدة فترات من أجل التعرف علىالظاهرة أو الحدث... والوصول إلى نتائج وتعميمات تساعد على فهم الواقع وتطويره.[[1]](#footnote-2)

تم استخدام هذا المنهج وذلك بوصف الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة وتحديد أبعادهاوفي الأخير الوصول إلى نتائج .

* **منهج تحليل مضمون**

هو منهج يقوم على دراسة الإشكاليات العلمية المتخلفة تفكيكا أو تركيبا أو تقويما، فإن كان الإشكال تركيبة منغلقة قام المنهج التحليلي بتفكيكها وإرجاعالعناصر إلى أصولها أما إذا كان الإشكال عناصر مشتتة فإن المنهج يقوم بدراسة طبيعتهاووظائفها ليركب منها نظرية ما أو قواعد معينة. [[2]](#footnote-3)تم استخدام هذا المنهج من خلال تحليل المعطيات إلى جملة من الاستنتاجات.

* **منهج دراسة حالة**

إنه المنهج الذي يتجه إلى جمع البيانات العلمية المتعلقة بأي وحدة،سواء كانت فردا أو مؤسسة أو نظاما إجتماعيا، وهو يقوم على أساس التعمق في دراسةمعينة من تاريخ الوحدة أو دراسة جميع حالات التي مرت بها وذلك بقصد الوصول إلىتعليمات متعلقة بالوحدة المدروسة وبغيرها عن الوحدات المتشابهة .[[3]](#footnote-4)تم استخدام هذاالمنهج من خلال تطبيقه على الحالة الجزائرية.

هذه المناهج تتلاءم مع طبيعة الموضوع وذلك بوصف الطاقة المتجددة والتنمية المستدامةوتحديد أبعادها لنتوصل من خلال تحليل المعطيات إلى جملة من الاستنتاجات وتطبيقمنهج دراسة حالة على الطاقة الشمسية في الجزائر.

1. **حدود الدراسة**

قصد التقيد بإطار البحث تم وضع حدود بهدف تركيز الجهود حولهاوهذه الحدود تتمثل في :

* **الحدود النظرية**

هو موضوع الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة فيالجزائر من خلال التركيز على الطاقة الشمسية.

* **الحدود المكانية**

تقتضي الإجابة على الإشكالية المقدمة التقيد ببعد مكاني حيث وقعتالدراسة على الحالة الجزائرية والدول المغاربية .

1. **هيكل الدراسة**

من أجل دراسة الموضوع فقد تضمنت الدراسة إضافة إلى مقدمةوخاتمة ثلاثة فصول على النحو التالي الدراسة إلى ثلاثة فصول :

* **الفصل الأول:**الاطار النظري للطاقة المتجددة والتنمية المستدامة
* **الفصل الثاني:**مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة
* **الفصل الثاني:**اقتصاديات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية

وفي الأخير الخروج بمجموعة من النتائج والتوصيات.

**الفصل الأول**

**الإطار النظري للطاقة المتجددة والتنمية المستدامة**

**تمهيد**

كثرالاهتمام بالطاقات المتجددة و لاسيما الطاقة الشمسية و دورها في تحقيقالتنمية المستدامةبسببنضوب موارد الطاقة التقليدية و كذلك ارتفاع أسعارها خلال فترةالقرن الواحد والعشرين، و كذلك بسبب انتشار التلوث هذا ما دفع إلى البحث عن مصادرللطاقة تكون دائمة و غير ملوثة للبيئة.

وقدخصصنا هذا الفصل لدراسة الإطار النظري للطاقات المتجددة و التنمية المستدامة .

**المبحث الاول الاطار النظري للطاقة المتجددة**

**المطلب الاول مفهوم الطاقة المتجددة**

يُعرف الطاقة المتجددة بأنها :" الطاقة المستمدة من مصادر طبيعية قابلة للتجدد، وهذا يعني أنها لا تستنفد بسرعة مثل الوقود الأحفوري مثل البترول والفحم والغاز الطبيعي. تختلف هذه الطاقة بشكل جوهري عن الطاقة الأحفورية، حيث تتميز بأنها تنتج عن تيارات طاقة دورية تتكرر بشكل طبيعي وتلقائي في الطبيعة. تشمل هذه المصادر الطاقة الشمسية والرياح والمياه والحرارة الأرضية والنباتات والحيوانات. وتتميز الطاقة المتجددة بأنها مصادر طبيعية دائمة وغير قابلة للنضوب ومتوفرة في الطبيعة، سواء كانت محدودة أو غير محدودة، ولكنها تتجدد باستمرار. بالإضافة إلى ذلك، فإن الطاقة المتجددة نظيفة بشكل عام ولا تنتج مستويات عالية من التلوث البيئي، مقارنة بالوقود الأحفوري.[[4]](#footnote-5)

يمكن الاطلاع على تعاريف مختلفة للطاقة المتجددة من مختلف الهيئات الدولية المختصة في هذا المجال :

**التعريف الأول**

وفقاً لوكالة الطاقة العالمية (IEA)، فإن الطاقة المتجددة :**"** تتألف من مصادر الطاقة التي تأتي من طرق طبيعية تتجدد مثل أشعة الشمس والرياح، وتتجدد بوتيرة أسرع من وتيرة استهلاكها**"**.

**التعريف الثاني**

ووفقاً لتعريف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، فإن الطاقة المتجددة تشمل كل مصادر الطاقة التي تستمد من مصادر متجددة في الطبيعة مثل الشمس والجيوفيزياء والأحياء، والتي تتجدد بوتيرة مساوية أو أعلى من نسب استخدامها. وتشمل هذه المصادر طاقة الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المد والجزر في المحيطات وغيرها، وتتم تحويلها إلى طاقة حركية وحرارية وكهربائية باستخدام تكنولوجيا مختلفة.

**التعريف الثالث**

وفيما يتعلق بتعريف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEB)، فإن الطاقة المتجددة هي الطاقة التي لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، وتتجدد بشكل دوري بوتيرة أسرع من وتيرة استهلاكها، وتشمل الكتلة الحيوية وأشعة الشمس والرياح والطاقة الكهرومائية وطاقة باطن الأرض.[[5]](#footnote-6)

**المطلب الثاني مصادر الطاقة المتجددة ومؤشراتها الاقتصادية**

من أهم مصادر الطاقة المتجددة تتضمن الطاقة الشمسية، والرياح، والطاقة الحرارية من باطن الأرض، وطاقة الأمواج والمد والجزر في المحيطات، والكتلة الحيوية. وتتميز هذه المصادر بأنها متاحة بشكل مستمر في الطبيعة وتجدد بوتيرة أعلى من استهلاكها، مما يعني أنها لا تنضب. ويتم استخدام التكنولوجيا المتعددة لتحويل هذه المصادر الطبيعية إلى طاقة قابلة للاستخدام، والتي تساعد في توفير خدمات الطاقة من الوقود والكهرباء بطرق نظيفة وغير ملوثة للبيئة.

**أولاالطاقة الشمسية**

تعتبر طاقة الشمس أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة، حيث تتوفر بشكل دائم وغير ناضب في الطبيعة. يتم تحويل الطاقة الحرارية الناتجة عن أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية، ويمكن استخدامها في محطات توليد الكهرباء لتشغيل تربينات وتوليد البخار اللازم لتوليد الكهرباء. كما يمكن استخدام الطاقة الشمسية في تسخين المياه بالمنازل عبر استخدام السخانات الشمسية بدلاً من السخانات التقليدية التي تعمل بالغاز الطبيعي.[[6]](#footnote-7)

وتعتبر تقنية "التبريد الشمسي" واحدة من التقنيات الحديثة التي تستخدم الطاقة الشمسية في عمليات التبريد والتدفئة. حيث يتم تجميع الطاقة الشمسية على واحدات خاصة ثم يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية تعمل على تشغيل طلمبات تستخدم في عمليات التبريد والتدفئة.

وبفضل فوائد الطاقة الشمسية الكثيرة، ارتفع مؤشر الطاقة الشمسية العالمي بنسبة 40% منذ بداية عام 2017. وبلغ إجمالي الاستثمارات في هذا النوع من الطاقة حوالي 149.6 مليار دولار في العام ذاته، متجاوزاً أداء السلع الأولية مثل الحديد والغاز الطبيعي. لذلك، أصبحت الطاقة الشمسية الخيار المفضل والمتاح للكثير من المستثمرين في السوق العالمية.

**ثانيا:طاقة المياه**

تعد مصادر الحصول على الطاقة من المياه متعددة، حيث يمكن توليدها من الشلالات والمساقط المائية باستخدام القوة الكهرومائية، والتي تعد من أوسع أشكال الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء. وتستخدم قوة اندفاع الماء في تشغيل التوربينات بدلاً من استخدام بخار الماء.

كما يمكن توليد الطاقة من أمواج البحار باستخدام الطاقة الموجية أو طاقة الأمواج، حيث يتم تحويل الطاقة الكامنة في قوة اندفاع أمواج مياه البحار إلى طاقة ميكانيكية لتوليد الكهرباء وتحلية مياه البحر المالحة أو ضخ المياه إلى المخازن المائية.

كما يمكن الحصول على الطاقة من ظاهرة المد والجزر، حيث يتم استخدام الفارق الحراري بين طبقات المياه العلوية والسفلية لتوليد الطاقة.

**ثالثا:طاقة الرياح**

طاقة الرياح هي استخدام الرياح لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية. يتم ذلك من خلال استخدام مراوح (أو طواحين الهواء) التي تدير توربينات تحول الحركة الدورانية إلى كهرباء. ويتم استخدام هذه الطاقة في العديد من التطبيقات، بما في ذلك ضخ المياه وتسخينها، وري الأراضي الزراعية، بالإضافة إلى إنتاج الكهرباء.

**رابعا: طاقة الكتلة الحيوية**

طاقة الكتلة الحيوية هي الطاقة التي تُولَّد من المخلفات والنفايات العضوية الحيوانية والنباتية، بما في ذلك المخلفات الزراعية والمنتجات الصناعية والمنزلية والتجارية. ويمكن تصنيف موارد طاقة الكتلة الحيوية إلى ثلاث فئات:[[7]](#footnote-8)

1. **موارد غير مستقلة :** وهي موارد غير مُنتَجة خصيصًا للاستخدام في إنتاج الطاقة، وتشمل كافة المخلفات والنفايات على اختلاف أشكالها.
2. **موارد خاصة :** وهي مصادر نباتية يتم زراعتها خصيصًا لأغراض توليد الطاقة، ومن بين هذه النباتات الصفصاف الذي يتميز بدورة حياته القصيرة.
3. **موارد لها أكثر من وظيفة :** وهي موارد يتم استخدام محصول النبات الواحد لإنتاج أنواع متعددة من الطاقة في وقت واحد، ومن أشهر هذه الموارد محصول القمح الذي يستخدم في توليد الكهرباء وإنتاج وقود الديزل الحيوي.

يمكن الاستفادة من طاقة الوقود الحيوي في مكافحة التلوث البيئي والتخلص من النفايات بشكل آمن، ويمكن الاستفادة منها في توليد الكهرباء بعدة طرق منها الحرق المباشر أو غير المباشر، وعن طريق التخمر اللاهوائي، وعن طريق التقطير، والأسمدة الكيميائية.

وبحلول عام 2010، بلغت قدرة طاقة الكتلة الحيوية عالميًا على توليد الكهرباء ما يعادل 35 جيجاوات، وتوجد 7 جيجاوات من هذه القدرة في الولايات المتحدة.

**خامسا: الطاقة الجوفية لحرارة باطن الارض**

يمكن استغلال ارتفاع درجة حرارة باطن الأرض لتوليد الطاقة. ويتم ذلك بشكل رئيسي عن طريق استخدام درجات الحرارة المرتفعة للمياه الجوفية. هناك ثلاثة استخدامات رئيسية للحرارة الجوفية:[[8]](#footnote-9)

1. **استخدام الحرارة بشكل مباشر:** يتم ذلك عن طريق إنشاء خزانات قرب سطح الأرض لتجميع المياه الساخنة واستخدامها مباشرة في التدفئة أو الاستخدامات الصناعية.
2. **إنشاء خزانات تحت سطح الأرض:** يتم في هذه الحالة حفر آبار عميقة بعمق يتراوح بين 2-4 كيلومترات، وتستخدم المياه الساخنة المتواجدة في هذه الآبار لتوليد البخار الذي يدفع توربينات لتوليد الكهرباء.
3. **تدفئة المباني:** يتم ذلك باستخدام مضخات حرارية تستخدم الحرارة المتواجدة في الصخور أو المياه الجوفية المتاحة قرب سطح الأرض لتدفئة المباني.

وفي نهاية عام 2000، كانت القدرة الحرارية العظمى المركبة عالميًا لتطبيقات التدفئة غير الكهربائية تزيد عن 15,000 ميغاواط حرارية، وفقًا لتقرير وكالة الطاقة الحرارية المتجددة (IGA) عام 2015.[[9]](#footnote-10)

**المطلب الثالث:الوضع العالمي للطاقة المتجددة واقتصاداتها:**

زادت الطاقة المتجددة (بما في ذلك الوقود الحيوي ولكن باستثناء طاقة المياه) بنحو  
 5.1إكسجول في عام 2021بما يتوافق مع معدل نمو سنوي قدره 15 %أقوى من %9 في  
عام 2020وأعلى من أي وقود آخر في عام2021.[[10]](#footnote-11)

**الجدول (1) :إجمالي الإنتاج من الطاقات المتجددة في بعض دول العالم خلال الفترة ( 2021-2017)**

**الوحدة: تيراواطساعي**

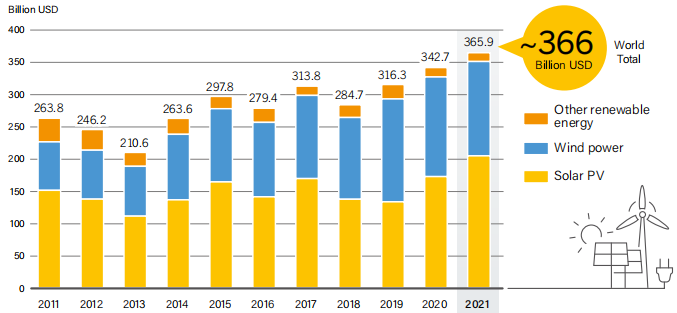
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **معدل النمو السنوي -2011 2021** | **2021** | **2020** | **2019** | **2018** | **2017** | **السنة**  **الدولة** |
| 9,10% | 50 | 49,3 | 47,3 | 47,5 | 45,9 | كندا |
| 12,00% | 624,5 | 547,7 | 483,7 | 451,6 | 417,7 | و.م.أ |
| 15,10% | 144 | 126,5 | 117,6 | 106,3 | 96,1 | البرازيل |
| 19,90% | 28,5 | 22 | 20,7 | 17,9 | 15 | تشيلي |
| 41,70% | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | فنزويلا |
| 6,30% | 26 | 23,4 | 23,1 | 20,7 | 21,8 | الدنمارك |
| 12,30% | 62,8 | 63,3 | 57,1 | 49,5 | 44 | فرنسا |
| 7,40% | 217,6 | 231,8 | 220,6 | 204,4 | 194,7 | ألمانيا |
| 6,80% | 71,4 | 68,8 | 69,4 | 65,6 | 67,7 | ايطاليا |
| 12,60% | 40,1 | 33 | 22,7 | 18,8 | 17,4 | هولندا |
| 5,60% | 95,8 | 83,2 | 73,8 | 69,8 | 69,5 | اسبانيا |
| 27,00% | 62,7 | 51,5 | 44,6 | 38,8 | 29,9 | تركيا |
| 65,50% | 0,8 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | السعودية |
| 73,60% | 5,2 | 4,6 | 3,8 | 1,3 | 0,7 | الإمارات |
| 43,60% | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | الجزائر |
| 19,60% | 10,5 | 9,7 | 6,5 | 3,5 | 2,7 | مصر |
| 25,90% | 6,9 | 6,1 | 6,3 | 4,8 | 3,5 | المغرب |
| 18,70% | 61,3 | 49,9 | 41,2 | 32,2 | 25,7 | أستراليا |
| 27,20% | 1152,5 | 863,2 | 742 | 636,4 | 502 | الصين |
| 75,40% | 28,3 | 12,1 | 6,1 | 0,7 | 0,4 | الهند |
| 15,40% | 130,3 | 117,8 | 106,7 | 98,7 | 87,5 | اليابان |
| 15,20% | 171,9 | 152 | 141,1 | 123,9 | 99,1 | فيتنام |
| **14,90%** | **3657,2** | **3146,6** | **2799,2** | **2489,2** | **2182,3** | **العالم الكلي** |

**Source: bp, bp Statistical Review of World Energy, 71st Edition, 2022, p 44**

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن الصين قد احتلت المركز الأول عالميا في مجالالإنتاج من مصادر الطاقات المتجددة خلال الفترة ،2021-2017حيث أن الإنتاج بها سنة 2017بلغ 502.0تيراواط ساعي ليستمر في الزيادة إلى غاية سنة 2021 حيث قدر ب1152.5تيراواط ساعي، كما نلاحظ أن الولايات المتحدة الأمريكية قد جاءت في المركزالثاني فقد قدر الإنتاج بها في سنة 2017قيمة 417.7تيراواط ساعي ليزداد إلى غاية سنة2021حيث قدر ب 624.5تيراواط ساعي، أما في المركز الاثلث عالميا فقد جاءت دولةألمانيا حيث قدر الإنتاج بها سنة 2017ب 194.7تيراواط ساعي وفي سنة 2021قدرب 217.6تيراواط ساعي.

يتضح لنا من خلال الجدول أعلاه أن كل من دولة فيتنام، البرازيل، اليابان، اسبانيا،  
ايطاليا، فرنسا، تركيا واستراليا على التوالي قد جاءت ضمن المراكز المهمة عالميا في  
مجال الإنتاج من الطاقات المتجددة.

كما نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الإنتاج من الطاقات المتجددة في الدول العربية  
ضعيف بالمقارنة مع الدول الرائدة في هذا المجال، وقد كان بالقيمة الأكبر في دولة مصر  
حيث بلغ الإنتاج بها سنة 2021قيمة 10.5تيراواط ساعي، تلتها دولة المغرب بقيمة 6.9  
تيراواط ساعي في نفس السنة، بعده الإمارات العربية المتحدة بقيمة 5.2تيراواط ساعي.  
لكن دولة السعودية والجزائر كان بها مستوى الإنتاج ضعيف مقارنة مع باقي الدول العربية  
والعالمية، ففي دولة الجزائر تراوحت قيمة الإنتاج من مصادر الطاقات المتجددة ما بين 0.5  
و 0.7تيراواط ساعي خلال الفترة 2021-2017بمعدل نمو سنو قدر ب 43.6خلال الفترة  
2021-2011وهو بطئ مقارنة بإمكانياتها من مصادر الطاقات المتجددة وخاصة الطاقة  
الشمسية.[[11]](#footnote-12)



**الشكل :(1)الاستثمار العالمي في الطاقات المتجددة والوقود خلال الفترة 2021-2011**

**Source : Ren 21, Renewables 2022 Global Status Report, France,  
2022, p 176.**

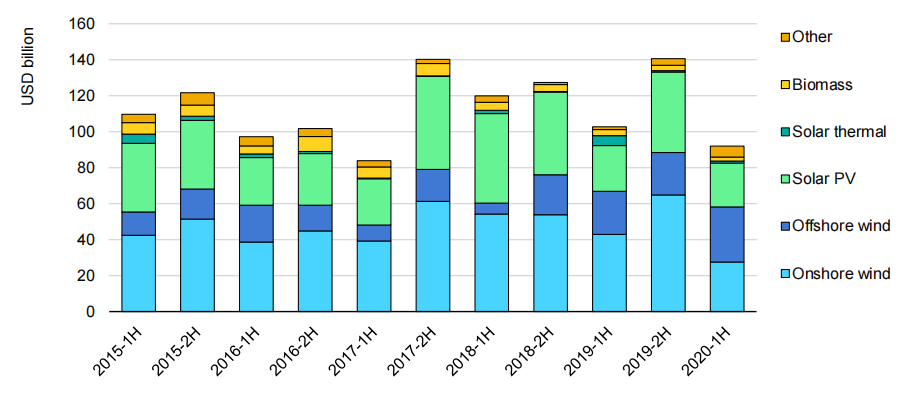
نلاحظ من الشكل أعلاه أن قيمة الاستثمارات العالمية في مجال الطاقات المتجددة قد  
بلغت ما قيمته 336مليار دولار أمريكي، وهي قيمة معتبرة جدا، كما يتضح لنا من الشكل  
أن قيمة الاستثمارات العالمية في مجال الطاقات المتجددة تختلف خلال الفترة 2018-2011  
ما بين الارتفاع والانخفاض في قيمتها، لتستمر بالارتفاع من سنة 2018إلى غاية سنة  
،2021كما نلاحظ من الشكل أن الاستثمار في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بلغت  
أكبر قيمة مقارنة بقيمة الاستثمارات في مصادر الطاقات المتجددة الأخرى، ويعود السبب  
في ذلك لاهتمام الدول بمصدري الطاقة الشمسية وطاقة الرياح كونها تتوفر في جميع أنحاء  
العالم مما ساهم في تشجيع عمليات البحث والتطوير في مجاليهما وبالتالي انخفاض تكاليفهما.[[12]](#footnote-13)

**الجدول (2) : استهلاك الطاقات المتجددة في العالم خلال الفترة 2021-2017**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **معدل النمو السنوي 2011-2021** | **2021** | **2020** | **2019** | **2018** | **2017** | **السنة**  **تيراواط**  **ساعي** |
| 12,60% | 39,91 | 34,8 | 31,74 | 28,53 | 25,36 | العالم الكلي |

**Source: bp, bp Statistical Review of World Energy, 71st Edition, 2022, p 43**

نلاحظ من الشكل أن الاستهلاك من الطاقات المتجددة على مستوى العالمي في زيادةمستمرة منذ سنة 2017وإلى غاية سنة ،2021حيث وصل إلى 39.91تيراواط ساعي سنة 2021بعدما كان 25.36 تيراواط ساعي سنة 2017وقد قدر معدل النمو السنويللاستهلاك العالمي من الطاقات المتجددة ب %12.6خلال الفترة .2021-2011ويعودالسبب في التوجه نحو استهلاك الطاقات المتجددة في العالم لانخفاض تكاليفها بالإضافة إلىدول العالم لإحلالها محل الطاقات التقليدية المسببة للانبعاثات المضرةبالبيئة.[[13]](#footnote-14)

**الشكل  : (2)تطور توليد الكهرباء في العالم من مصادر الطاقات المتجددة خلال الفترة2015-2020**

**Source: Iea, Renewables 2020 Analysis and Forecast to 2025, Novembre 2020, p21**

من الشكل أعلاه يتبين لنا أن عملية توليد الكهرباء من مختلف مصادر الطاقاتالمتجددة يختلف تطورها خلال الفترة ،2020-2015حيث تكون منخفضة في الربع الأولمن كل سنة وترتفع في الربع الثاني من نفس السنة، حيث وصلت لأعلى قيمة في الربعالثاني من سنة 2017وسنة 2019حيث قدرت قيمة توليد الكهرباء من المصادر المتجددةبحوالي 140مليار دولار أمريكي وقد انخفضت في الربع الثاني من سنة 2019إلى حوالي 90 مليار دولار أمريكي بسبب أزمة كورونا.

كما نلاحظ أن توليد الكهرباء من مصادر الطاقات المتجددة مختلف من مصدر لآخر،حيث أن التوليد من الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح بنوعيها أكبر قيمة من باقيمصادر الطاقات المتجددة الأخرى ويعود السبب في ذلك إلى انخفاض تكاليفهما.[[14]](#footnote-15)

**المبحث الثاني: التأصيل النظري للتنمية المستدامة**

**المطلب الاول: مفهوم التنمية المستدامة**

التنمية المستدامة هي نموذج شامل للأمم المتحدة، وتم توصيف مفهومها في تقرير لجنة ببورتلاند عام 1987 بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة". والاستدامة تمثل نموذجًا للتفكير حول المستقبل الاقتصادي، الذي يأخذ في الاعتبار الاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية في إطار السعي للتنمية وتحسين جودة الحياة. ولذلك، أصبحت التنمية المستدامة مطلبًا أساسيًا لتحقيق العدالة والانصاف في توزيع مكاسب التنمية والثروات بين الأجيال المختلفة.

وقد برزت محاولات عديدة لتعريف التنمية المستدامة منذ بداية ظهور ذلك المفهوم في عام 1987، حيث اتفقت دول العالم في مؤتمر الأرض عام 1992 على تعريف التنمية المستدامة بأنها ضرورة لتحقيق الحق في التنمية، بحيث تتحقق على نحو متساوٍ الحاجات التنموية والبيئية لأجيال الحاضر والمستقبل.

**التعريف الأول**

قدمت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، التي شكلتها الأمم المتحدة لدراسة هذا الموضوع، تعريفًا شاملاً ومختصرًا للتنمية المستدامة في تقريرها الذي نشر في عام 1987 بعنوان "مستقبلنا المشترك"، حيث وصفت التنمية المستدامة بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر من دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها".[[15]](#footnote-16)

**التعريف الثاني**

تعرف منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) التنمية المستدامة، التي تم تبنيها في عام 1989، بأنها "إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغيير التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق استمرار ارضاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية". وتشير المنظمة إلى أن التنمية المستدامة في الزراعة والغابات والمصايد السمكية تحمي الأرض والمياه والمصادر الوراثية النباتية والحيوانية، ولا تسبب أضرارًا بيئية. وتتسم بأنها ملائمة من الناحية الفنية ومناسبة من الناحية الاقتصادية ومقبولة من الناحية الاجتماعية.

**التعريف الثالث**

عرفت التنمية المستدامة من قبل Edward Barbier بأنها "ذلك النشاط الاقتصادي الذي يؤدي إلى الارتفاع بالرفاهية الاجتماعية مع أكبر قدر من الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة وبأقل قدر من الأضرار والاستخدام السلبي للبيئة."[[16]](#footnote-17)

**التعريف الشامل**

التنمية المستدامة هي نمطٌ للتنمية يهدف إلى تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها. وتعتبر التنمية المستدامة نمطًا شاملاً يربط بين التقدم الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، حيث يهدف إلى تعزيز الرخاء وتحسين جودة الحياة للأفراد والمجتمعات، وفي الوقت نفسه الحفاظ على البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

**المطلب الثاني: اهداف التنمية المستدامة**

التنمية المستدامة تعني مجموعة من الأهداف التي يسعى إليها المجتمع الدولي، وتركز معظم تلك الأهداف على الحفاظ على البيئة واستخدام الموارد الطبيعية بشكل جيد ومستدام، كما تهتم بتوفير الفرص اللازمة للأجيال القادمة للاستفادة من هذه الموارد.

تهدف التنمية المستدامة إلى:

1- تحقيق رفاهية أفضل للسكان من خلال الحفاظ على البيئة والتعامل مع الموارد الطبيعية بما يضمن تحسين جودة حياتهم.

2- تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية الحالية وتنمية شعورهم بالمسؤولية تجاهها، وتشجيعهم على المشاركة الفعّالة في ابتكار وتنفيذ ومتابعة مشاريع التنمية المستدامة التي تعمل على حل هذه المشكلات.

3- تحقيق استغلال مثلى للموارد المتاحة من خلال الاستدامة، لتمكين الأجيال الحالية والقادمة من الاستفادة الأمثل من هذه الموارد، مما يحقق العدالة بين الأجيال.

4- تعزيز التكنولوجيا الحديثة وربطها بأهداف المجتمع، حيث تعتمد التنمية المستدامة على تنمية استخدام التكنولوجيا في تحقيق أهداف المجتمع، وذلك من خلال توعية السكان بأهمية التقنيات المختلفة في التنمية وكيفية استخدامها بطرق تحسن نوعية الحياة دون التأثير السلبي على البيئة.

بالإضافة إلى ذلك، اعتمدت قمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في 25 سبتمبر 2015 قرارًا بعنوان "تحويل عالمنا: جدول أعمال 2030 للتنمية المستدامة" الذي يشمل 17 هدفًا للتنمية المستدامة، وهي:

* القضاء على الفقر.
* القضاء التام على الجوع.
* الصحة الجيدة والرفاهية.
* التعليم الجيد.
* المساواة بين الجنسين.
* المياه النظيفة والنظافة الصحية.
* طاقة نظيفة وبأسعار معقولة.
* العمل اللائق ونمو الاقتصاد.
* الصناعة والابتكار والبنية التحتية.
* الحد من أوجه عدم المساواة.
* مجتمعات محلية مستدامة.
* الإنتاج والاستهلاك المسؤولان.
* العمل المناخي.
* الحياة تحت الماء.
* الحياة في البحر.
* السلام والعدل والمؤسسات القوية.
* عقد الشراكات لتحقيق الأهداف.

**المطلب الثالث: مؤشرات التنمية المستدامة**

تستخدم المؤشرات في عالم الاقتصاد لتقييم تقدم الدول والمؤسسات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويعتبر مؤشر التنمية المستدامة الأساسي الذي يحدد الطريق والهدف المرجو تحقيقه، وكم هو البعد عن هذا الهدف المرجو. يجب أن تتوافر في المؤشرات عدة خصائص لتكون صالحة للاعتماد عليها، وهي:[[17]](#footnote-18)

* قومية المقام الأول في المدى والحجم.
* ترتبط بالهدف الرئيسي لتقييم التقدم نحو التنمية المستدامة.
* قابلة للفهم، بمعنى أن تكون واضحة وبسيطة وغير مبهمة إلى أقصى درجة ممكنة.
* تكون في إطار قدرات الحكومات الوطنية.
* محدودة من حيث العدد، ويمكن تكييفها وفقًا لمتطلبات التنمية المستقبلية.
* واسعة النطاق لتشمل أجندة أعمال القرن الحادي والعشرين والتنمية المستدامة.
* تعتمد على الانفاق الجماعي العالمي الى أقصى درجة ممكنة.
* تعتمد على البيانات المتاحة بتكلفة معقولة، وموثقة وجودة معلومة، ويمكن تحديثها بانتظام.

**-المؤشرات الاقتصادية**

اهتم الاقتصاديون في مرحلة مبكرة بالنمو الاقتصادي ان لم نقل بالتنمية , وضعوا حول ذلك النظريات التي ركزت على عوامل الانتاج وكمه , أو على جوانب النظر اليه عرضاً وطلباً , أو على علاقات الانتاج وبيئته , والتي تتمثل في :

1. **المؤشرات التنافسية**

أعد المعهد العربي للتخطيط مؤشرات لقياس التنافسية في الدول النامية ومقارنتها بالدول المتقدمة. تتمحور هذه المؤشرات حول تحليل قيمة الصناعات التحويلية المضافة، وقياس إنتاجية القطاع الزراعي ومدخلاته، ومقارنة نسب الصادرات والواردات من السلع والخدمات، وقياس قيمة الدين بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي، ومعدلات فتح الاقتصاد للتجارة الخارجية، ومستوى شفافية المعاملات الدولية، بالإضافة إلى مجموع المساعدات الإنمائية الرسمية المقدمة أو المتلقات[[18]](#footnote-19).

وتهدف هذه المؤشرات إلى تقديم صورة مفصلة عن مدى التنافسية الاقتصادية للدول وقدرتها على جذب الاستثمارات وتحقيق النمو المستدام. كما تساهم في تحديد نقاط القوة والضعف في البنية الاقتصادية للدول وتوجيه السياسات العامة لتعزيز التنمية وتحقيق الأهداف المستدامة.

1. **المؤشرات الاجتماعية**

لتنمية المستدامة تهدف إلى توفير الظروف اللازمة لتحقيق المساواة الاجتماعية والعدالة في توزيع الثروة ومكافحة الفقر. يمكن استخدام نسبة عدد الأشخاص الذين يعيشون تحت خط الفقر ومستوى التفاوت بين الفئات الغنية والفقيرة كمؤشرين لقياس مدى تحقيق الدول العدالة الاجتماعية.

كما تسعى التنمية المستدامة إلى توفير الرعاية الصحية المناسبة لجميع فئات الشعب، مع الاهتمام بالمناطق النائية والأرياف والسيطرة على الأمراض المتوطنة والأوبئة الناتجة عن تلوث البيئة. يمكن استخدام معدلات وفيات الأمهات والأطفال والرعاية الصحية الأولية والعمر المتوقع عند الولادة ونسبة التطعيم ضد الأمراض المعدية كمؤشرات لمعرفة مدى تقدم الرعاية الصحية.

التعليم هو حق أساسي للإنسان وسيلة هامة لتحقيق التنمية المستدامة في أي مجتمع عصري. يمكن تحقيق ذلك من خلال توجيه التعليم إلى أهمية التنمية وسبل تحقيقها ومجالاتها المختلفة، وزيادة التوعية لدى الأفراد، وخاصة الفقراء، وتعريفهم بأهمية التعليم على الصعيد الفردي والجماعي. يمكن استخدام نسبة الأمية ومدى استمرار الفرد في مسيرة التعليم ونسبة الإنفاق على التعليم والبحث العلمي كمؤشرات لتقدم التعليم.

يؤثر النمو السكاني السريع وهجرة سكان الريف إلى المدن على تحقيق التنمية المستدامة وقد يؤدي إلى فشل خطط التنمية الاقتصادية والعمران.

**ج-المؤشرات المؤسسية**

يمكن تقسيم عوامل تحقيق التنمية المستدامة إلى عدة جوانب، من بينها:

الإطار المؤسسي: ويتضمن انشاء إطار مؤسسي مناسب لتطبيق التنمية المستدامة في الدول، وذلك من خلال وضع استراتيجيات وطنية لتحقيقها، والتوقيع على اتفاقيات عالمية تهدف لتعزيز التنمية المستدامة.

قدرة مؤسسات الدولة: وهي القدرة على تحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال توفر الإمكانيات البشرية والعلمية والاقتصادية والسياسية اللازمة لتحقيقها.

**د- المؤشرات البيئية[[19]](#footnote-20)**

يتناول الاهتمام بالبيئة العديد من القضايا المعاصرة، ويمكن تلخيصها في النقاط التالية:

* التحديات البيئية المتعلقة بالغلاف الغازي للأرض، والتي تشمل الاحتباس الحراري وثقب الأوزون، وتغير المناخ الذي يتم قياسه من خلال تحديد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الجو، ويتطلب معالجة التلوث الهوائي الزائد وتحسين جودة الهواء باستخدام بروتوكولات مثل كيتو ومون.
* الاهتمام بالاستخدام المستدام للأرض من خلال حمايتها من التدهور البيئي ومكافحة التصحر، ووقف إزالة الغابات الطبيعية والزحف العمراني على الأراضي الزراعية، والعمل على تحقيق تنمية مستدامة للإنتاج الزراعي والغابي والرعوي.
* الحفاظ على المسطحات المائية وحمايتها من التلوث، وذلك بوقف الصيد البحري الجائر، ومعرفة مستوى التلوث في المياه وحساب كمية المياه بكل أنواعها ومقدار ما تفقده كل سنة، وتنمية الثروة السمكية وحماية أنواع الأسماك المعرضة للانقراض، بالإضافة إلى حل مشكلةارتفاع منسوب سطح البحر في السنوات القادمة، والذي يشكل تهديدًا كبيرًا لغرق مساحات شاسعة من الجزر واليابسة.

**المطلب الرابع ابعاد التنمية المستدامة**

1. **البعد الاقتصادي**

وفقاً لتعريف التنمية المستدامة، فإنها تتألف من أربعة أبعاد مترابطة ومتكاملة في إطار منظم واستغلال عقلاني للموارد. البعد الاقتصادي هو جزء أساسي من التنمية المستدامة، حيث لا يمكن تحقيقها إلا بنظام اقتصادي يرفض النماذج الاقتصادية المفروضة والبعيدة عن ثقافة المجتمع وغير الملائمة لهويته الثقافية. بالإضافة إلى ذلك، تشتمل التنمية المستدامة على سياسات ذاتية التقييم ومشاركة المجتمع في صنع القرارات المتعلقة بالتنمية.[[20]](#footnote-21)

في الدول الغنية، يتطلب التنمية المستدامة تخفيض مستويات الاستهلاك المتزايدة للطاقة والموارد الطبيعية، وذلك عن طريق تحسين كفاءة استخدام الطاقة وتغيير أنماط الاستهلاك للموارد. [[21]](#footnote-22)

وفي الدول الفقيرة، تتمثل التنمية المستدامة في استخدام الموارد لتحسين مستويات المعيشة والتخفيف من الفقر الذي يرتبط بشدة بتدهور البيئة والنمو السكاني السريع.[[22]](#footnote-23)

بشكل عام، تهدف التنمية المستدامة إلى تحسين مستوى الرفاهية في المجتمع عن طريق زيادة نصيبه من السلع والخدمات الأساسية. ولتحقيق ذلك، يجب وقف تبديد الموارد الطبيعية وتوزيعها بشكل متساوٍ، وتقليل تبعية البلدان النامية، ومسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث ومعالجته.[[23]](#footnote-24)

**ب- البعد الاجتماعي**

يمثل حق الانسان الطبيعي في العيش فب بيئة نظيفة وسليمة بالإضافة الي نصيب عادل من الثروات الطبيعية والخدمات الصحية والتعليمية  الاساسية خاصة في المناطق الريفية وتحقيق اكبر قدر من المشاركة الشعبية والقوى فى تنمية وتطوير الثقافات المختلفة للمجتمعات

**ج- البعد التكنولوجي**

تتطلب التنمية المستدامة تحولاً في النمط الاقتصادي والصناعي في الدول المتقدمة وتبني تقنيات أكثر نظافة وكفاءة، والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والطاقة في المرافق الصناعية. يجب الحد من تلوث الهواء والمياه والأرض الذي ينتج عن تلك المرافق الصناعية، كما يجب أيضًا التخلص من النفايات الصناعية بطريقة آمنة وبأقل تكلفة ممكنة.

وفي الدول النامية، فإن التنمية المستدامة تهدف إلى استخدام الموارد الطبيعية بشكل أفضل لتحسين مستويات المعيشة وتقليل الفقر، والتحكم في تدفق النفايات والتلوث المحتمل للحد من آثاره السلبية على الصحة والبيئة.

بالإضافة إلى ذلك، يتطلب التحول إلى تكنولوجيا أنظف في المرافق الصناعية في الدول المتقدمة تحمل تكاليف كبيرة، ولكنها تحد من تدفق النفايات وتقلل من التلوث. وفي البلدان النامية، فإن النفايات غالبًا ما تتراكم وتؤثر سلبًا على الصحة والبيئة، ومن الضروري تطوير تكنولوجيا أنظف وأكثر كفاءة في استخدام الموارد الطبيعية لتحسين الوضع.

بشكل عام، يهدف التحول إلى تقنيات نظيفة وكفاءة في استخدام الموارد إلى تحقيق التنمية المستدامة التي تحد من تلوث البيئة والغازات الدفيئة وتعزز النمو الاقتصادي والرفاهية الاجتماعية. ويعتبر هذا التحول ضروريًا للحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.[[24]](#footnote-25)

**د- البعد البيئي**

لتنمية المستدامة تهدف إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية وتخفيف الضغوط البشرية عليها، وتجنب الإفراط في استخدام الأسمدة والمبيدات الزراعية التي تلوث المياه السطحية والجوفية، وتجنب الاستغلال غير المستدام للغابات وصيد الأسماك.[[25]](#footnote-26)

كما تشمل التنمية المستدامة الاستخدام الفعال للموارد الزراعية والمائية على مستوى العالم، والحفاظ على التنوع الحيوي من خلال حماية الأنواع الحيوانية والنباتية من الانقراض. كما تهدف إلى الحد من تغير المناخ العالمي وتدمير طبقة الأوزون، من خلال اتخاذ إجراءات لتقليل الانبعاثات الضارة وزيادة استخدام الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية.[[26]](#footnote-27)

**المبحث الثالث: العلاقة التبادلية بين الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة**

**المطلب الاول العلاقة التبادلية بين الطاقة المتجددة والتنمية الاقتصادية**

يعتبر القطاع الطاقة أحد المفاتيح الرئيسية للتنمية الاقتصادية. هناك علاقة قوية بين النمو الاقتصادي وزيادة استهلاك الطاقة. تستخدم مؤشرات مثل الناتج المحلي الإجمالي (GDP) ومتوسط الدخل (GDP per capita)كمؤشرات للتنمية الاقتصادية منذ عدة عقود.[[27]](#footnote-28)

تعتمد التنمية الاقتصادية على توفر خدمات الطاقة اللازمة لتعزيز وتحسين الإنتاجية، وتوفير فرص عمل خارج القطاعات التقليدية، وزيادة الدخل المحلي. ومن الواضح أن فرص العمل والفرص الاقتصادية المتاحة تكون محدودة بشكل كبير بدون وصول إلى خدمات الطاقة ومصادر الوقود الحديثة.

يؤدي الاعتماد على الطاقة المتجددة إلى توفير مصدر مستدام وموثوق للطاقة، مما يساهم في ضمان استدامة النظام التنموي الحالي. تحظى الطاقات المتجددة بأهمية كبيرة في تنويع القاعدة الاقتصادية وتحسين المساهمة الاقتصادية للقطاعات المتجددة في الناتج المحلي الإجمالي والحفاظ على مكانة الدول في أسواق الطاقة العالمية وتعزيز النمو الاقتصادي الوطني.

يتوقع خبراء المعهد الألماني لأبحاث الاقتصاد "دي آي اف" أن يتمكن الاقتصاد الألماني من تحقيق زيادة نسبتها 3% في الناتج المحلي الإجمالي عام 2030، بفضل التوسع في استخدام الطاقة المتجددة. ومن المتوقع أيضًا أن يزداد حجم الاستهلاك بنسبة 3.5% في الفترة ذاتها. تعتمد هذه التوقعات على افتراض أن نصيب الطاقة المتجددة في الاستهلاك سيرتفع إلى 32%. ويتوقع الخبراء أن يحدث هذا التوجه نحو استخدام الطاقة المتجددة تغيرًا إيجابيًا في معدلات النمو الاقتصادي المستدام، خاصة في الدول النامية. يتمثل ذلك في تقليل التأثيرات السلبية على البيئة، وتحقيق توفير التكاليف البيئية، وزيادة الاستثمار في محطات الطاقة المتجددة. يعد تحلية مياه البحر أمرًا حيويًا في الدول التي تعاني ندرة في المياه، ويتطلب ذلك استخدام الطاقة، مما يجعل دور الطاقة المتجددة أكثر أهمية في دفع عجلة النمو والتنمية المستدامة. يتوقع أيضًا أن يؤدي النمو الاقتصادي والتقدم التقني إلى تحول مزيج استهلاك الطاقة نحو الكفاءة الاستخدامية والاعتماد على مصادر موثوقة ومتواصلة في المستقبل.[[28]](#footnote-29)

**المطلب الثاني العلاقة التبادلية بين الطاقة المتجددة ومؤشر التنمية البشرية**

يتم استخدام مؤشر التنمية البشرية (HDI) الذي ابتكرته هيئة الأمم المتحدة لقياس مستوى رفاهية الشعوب في العالم. يتم التعبير عن هذا المؤشر بشكل رقمي على سلم يتراوح من الصفر إلى الواحد، وقد صدر له تقريرًا منذ عام 1990. يتم قياس هذا المؤشر عن طريق متوسط العمر المتوقع للفرد والتحصيل العلمي، بما في ذلك معرفة القراءة والكتابة لدى البالغين (ويتم إعطاء هذا العنصر وزن مرجح قدره ثلثان) ونسبة القيد الإجمالية في التعليم الأولي والثانوي والعالي معًا (ويتم إعطاء هذا العنصر وزن مرجح قدره الثلث) ومستوى المعيشة بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (بالدولار). تُعد الدول التي تتميز بمستوى عالٍ من التنمية البشرية هي تلك التي تحصل على مؤشر يتراوح من 0.8 إلى 1 صحيحًا، بينما تُعد الدول ذات المستوى المتوسط من التنمية البشرية هي تلك التي تحصل على مؤشر يتراوح من 0.5 إلى 0.7.[[29]](#footnote-30)

تتمثل المحاولات الحالية لتحسين نوعية الحياة في استغلال مصادر الطاقة التقليدية، مع الإشارة إلى دور الطاقة الكهرومائية في المراحل الأولى من التصنيع كما يحدث في العديد من الدول النامية اليوم، وذلك بالإضافة إلى استخدام الطاقة للأغراض الإنتاجية. ومن المهم أن يتم الحصول على الطاقة النظيفة والموثوقة لتلبية العوامل الأساسية للتنمية البشرية، بما في ذلك الصحة والتعليم والمساواة بين الجنسين والسلامة البيئية.

ويوجد علاقة طردية بين استخدام الطاقة ومؤشر التنمية البشرية، حيث تتمتع الدول ذات المستوى المرتفع من التنمية البشرية بأعلى مستويات الاستخدام للطاقة، بينما تتميز الدول ذات الاستخدام الأقل للطاقة بمستوى منخفض من التنمية البشرية.[[30]](#footnote-31)

**المطلب الثالث التغير المناخي والاثار الصحية والبيئية للطاقة المتجددة**

تزايدت الحاجة إلى الطاقة والخدمات المرتبطة بها لتحسين جودة الحياة وتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وتعد خدمات الطاقة ضرورية لتلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان مثل الإضاءة والطهي والراحة والتنقل والاتصال والإنتاجية. ومنذ نحو 1850، تزايد الاستخدام العالمي للوقود الأحفوري (الفحم، والنفط، والغاز) وأصبح يمثل الغالبية من المصادر المستخدمة للطاقة، مما أدى إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

وتسببت انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن استخدام خدمات الطاقة في زيادة تركيز هذه الغازات في الغلاف الجوي، ووفقاً لتقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية حول تغير المناخ (IPCC)، فإن الزيادة الملحوظة في متوسط درجة الحرارة عالمياً منذ منتصف القرن العشرين بشكل كبير يمكن أن يرجع إلى زيادة تركيز غازات الدفيئة الناتجة عن النشاط البشري. وتشير البيانات الحديثة إلى أن استهلاك الوقود الأحفوري يمثل الغالبية العظمى من انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن النشاط البشري في جميع أنحاء العالم.

تتزايد الانبعاثات الغازية ويزداد تركيز ثاني أكسيد الكربون بنسبة 39% عن مستوياتها قبل الصناعة، وصل إلى أكثر من 390 جزء في المليون بحلول عام 2010. ومع ذلك، هناك العديد من الخيارات المتاحة للحد من هذه الانبعاثات والحفاظ على تلبية الطلب العالمي على خدمات الطاقة. وتم تقييم بعض هذه الخيارات في تقرير التقييم الرابع، مثل زيادة كفاءة الطاقة والاستخدام المستدام لها، والتحول إلى استخدام مصادر الطاقة المتجددة، والطاقة النووية، وتخزين الكربون.[[31]](#footnote-32)

ومن الواضح أن الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة والتغير المناخي هو قوة دافعة للطلب المتزايد على تكنولوجيا الطاقة المتجددة. ومع ذلك، يجب تقييم الأثر المتزايد لنظام الطاقة على البيئة والنفايات المحتملة والآثار الأخرى المحتملة.

وعلاوة على ذلك، تقدم الطاقة المتجددة فوائد أوسع، إذا تم تنفيذها بشكل صحيح، وتشمل التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وتوفير الطاقة وتحقيق إمداد آمن للطاقة، وتخفيض الأثر السلبي على البيئة والصحة. لذلك، فإن الطاقة المتجددة تشكل حلاً متكاملاً للعديد من المشاكل البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

**المطلب الرابع محفزات ومعوقات استخدام الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة**

استخدام الطاقة المتجددة يلعب دورًا أساسيًا في تحقيق التنمية المستدامة، حيث تُعد صديقة للبيئة وتساهم في التخفيف من آثار التغيرات المناخية. وتتوفر الطاقة المتجددة بكثرة في جميع أنحاء العالم، مما يقلل من الاعتماد على واردات الطاقة بشكل مستدام. كما أن استخدام الطاقة المتجددة يشهد نموًا كبيرًا في العالم، ويتمتع بمزايا اقتصادية في العديد من الاستخدامات، حيث يحقق عائدًا اقتصاديًا كبيرًا.

وتعد الطاقة المتجددة أيضًا مصدرًا محليًا للطاقة، ولا تنتقل، وتتلاءم مع واقع تنمية المناطق الريفية والنائية واحتياجاتها.[[32]](#footnote-33)

مع ذلك، تواجه الطاقة المتجددة بعض المعوقات، بما في ذلك المشاكل التمويلية التي تنشأ عند استقدام التكنولوجيات والخبرات الحديثة في هذا المجال. ويعاني قطاع الطاقة المتجددة أيضًا من نقص الإعلام والتوعية الثقافية بأهمية التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة. كما يعاني من ضعف الإعلانات الموجهة لوضع أنظمة إدارة مطابقة للمواصفات القياسية الدولية، وعدم فعالية الهيئات المختصة بالبيئة والأجهزة الرقابة.[[33]](#footnote-34)

**خلاصة الفصل**

تكمن المشكلة التي اثارت بداخلنا البحث في مجال الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة ، في زيادة الاعتماد علي الطاقة الاحفورية والتي لا تسمح بوجود مثل هذه التنمية نظرا لانبعاثاتها الضارة وعدم استدامتها ، وبالتالي وجب البحث عن مصادر متجددة ونظيفة لآجل تحقيق تنمية مستدامه ، ومن هنا تناولنا في الفصل الاول من البحث التأصيل النظري لكل من الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة  ، ففي المبحث الاول تناولنا مصادر الطاقة المتجددة ومساهمتها في الامداد الطاقوي العالمي ، ثم التحديات  التي تواجه انتشار الطاقة المتجددة ، ثم انتقلنا في المبحث الثاني الي ايضاح مفهوم واهداف ومؤشرات وابعاد التنمية المستدامة  ، ثم تطرقنا في المبحث الثالث الي العلاقة التبادلية بين الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة ، من خلال علاقتها بالتنمية الاقتصادية ،ومؤشر التنمية البشرية، والاثار الصحية  والبيئة للطاقة المتجددة ، ومحفزات استغلال هذه الطاقة .

**الفصل الثاني**

**مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة**

**تمهيد**

تحقيق التنمية المستدامة هو تحدي يواجهه العالم بأسره، وتعتبر الطاقة المتجددة أداة قوية لتحقيق هذا الهدف. تعد المساهمة الفعالة للطاقة المتجددة في تنمية مستدامة أحد الجوانب الأساسية التي تسهم في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة. تشير أبعاد التنمية المستدامة إلى الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية، والتي يجب تحقيقها بشكل متوازن ومتكامل.بهذا العنوان، سيتمحور الفصل حول كيفية تحقيق أبعاد التنمية المستدامة باستخدام الطاقة المتجددة، وكيف يمكن أن تلعب الطاقة المتجددة دورًا حاسمًا في تعزيز الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في العالم. ستتم مناقشة أمثلة ودراسات حالة لتسليط الضوء على النتائج الإيجابية التي يمكن تحقيقها من خلال اعتماد الطاقة المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية وتطبيقها في مختلف القطاعات في الجزائر.

**المبحث الأولالطاقات المتجددة كسلاح لتحقيق التنمية المستدامة**

تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة.

**المطلب الأول دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الإقتصاديللتنمية المستدامة**

يتمثل دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي من خلال :

* تشجيع السياسات الاقتصادية الشاملة لتعزيز المبادرات الاقتصادية المستدامة وتعزيز أنماط استهلاك وإنتاج أكثر استدامة
* الاستثمار في البحوث التكنولوجية والسياحة البيئية وإدارة الموارد الطبيعية في البلدان النامية
* توفير مصادر طاقة متجددة لسكان الريف لتعزيز النشاط الاقتصادي وتحسين مستوى المعيشة بطرق مستدامة.[[34]](#footnote-35)

**المطلب الثاني دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الإجتماعي للتنمية المستدامة**

استخدام الطاقة المتجددة يمكن أن يساهم في تحقيق عدة فوائد اجتماعية مثل تخفيف الفقر وتوفير فرص العمل. قد تشمل هذه الفوائد:

1. توفير فرص العمل: تطوير واستخدام تقنيات الطاقة المتجددة يعزز إنشاء وظائف جديدة في قطاع الطاقة، مثل تصميم وتركيب وصيانة أنظمة الطاقة المتجددة. هذا يساهم في خلق فرص عمل محلية وتحسين الاقتصاد المحلي.
2. تحسين الوصول للطاقة: توفير تقنيات الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية والمضخات الشمسية للمناطق النائية يمكن أن يساهم في تحسين الوصول للطاقة في تلك المناطق. هذا يقلل من العزلة ويعزز التنمية المحلية.
3. الحد من التلوث البيئي: استخدام مصادر الطاقة المتجددة يقلل من انبعاثات الغازات الدفيئة وتلوث الهواء المرتبط بالطاقة التقليدية مثل الفحم والنفط. هذا يحسن جودة الهواء والبيئة ويحمي صحة السكان.
4. تحسين الاستدامة البيئية والاقتصادية: الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة يقلل من الاعتماد على الواردات النفطية ويسهم في تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية. قد تقوم الدول بتصدير تلك التكنولوجيا والمعدات وتحقيق فوائد اقتصادية من ذلك.[[35]](#footnote-36)

من الواضح أن تطبيقات الطاقة المتجددة تلعب دورًا هامًا في تحسين الظروف المعيشية ومكافحة الفقر من خلال توفير فرص العمل، وتعزيز التنمية المحلية، وتحسين الوصول للطاقة في المناطق النائية، وتحسين الاستدامة البيئية والاقتصادية.

**المطلب الثالث دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة**

تلعب الطاقات المتجددة دورًا هامًا في الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة من خلال العديد من الجوانب، ومنها:

1. الحد من الانبعاثات الضارة: تعتبر الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية والرياح والمائية بدائل صديقة للبيئة للوقود الأحفوري، وبالتالي تساهم في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتلوث الهواء، مما يعزز صحة البيئة ويحمي النظم البيئية.
2. تحسين جودة المياه والتربة: استخدام الطاقات المتجددة لا يعتمد على استخراج وحرق الوقود، مما يقلل من التأثير السلبي على المياه الجوفية وجودة التربة. هذا يحافظ على التوازن البيئي ويدعم النظم البيئية المائية والأرضية.
3. الحفاظ على التنوع البيولوجي: تساهم الطاقات المتجددة في الحفاظ على التنوع البيولوجي عن طريق تقليل التدخلات البشرية الضارة في المناطق الحساسة والمحمية. توفر مشاريع الطاقة المتجددة مساحات للحياة البرية وتعزز استدامة النظم البيئية.
4. توفير مصادر طاقة مستدامة: توفر الطاقات المتجددة مصادر طاقة متجددة وغير محدودة، مثل الشمس والرياح والماء، مما يقلل من الاعتماد على الموارد الأحفورية المحدودة والتي قد تتسبب في آثار سلبية على البيئة والتنمية المستدامة.

**المبحث الثاني الإمكانيات المتاحة للطاقات المتجددة وآفاقها المستقبلية في الجزائر**

تعتبر الطاقة المتجددة من المواضيع حظيت بإهتمام الباحثين في مختلف المجالاتحيث تدار حولهانقاشات بإستمرار وحماية البيئة من التلوث وبالتالي توجه إلى مصادر طاقةالنظيفة والمستدامة لما لها آثار إيجابية على الإقتصاد والبيئة لتحقيق التنمية المستدامة علىالمستوى المحلي، حيث أصبحت تمتلك إمكانيات كبيرة منها والج ازئر واحدة من بين الدولالتي أولت إهتماما كبيرا في تطوير إستخدامها في هذا المجال.

**المطلب الأول: الإمكانيات المتاحة للطاقات المتجددة في الجزائر**

**أولا الطاقة الشمسية**

الجزائر واحدة من بين الدول تحتوي على طاقات هائلة من الطاقات المتجددةوبالخصوص الطاقةالشمسية بحيث تبلغ مساحة الجزائر 2.281.741كلم مربع، تحتل موقعا جغرافيا تمثلالصحراء %86من المساحة بمعدل 3000ساعة شمسية سنويا بحيث تعتبر الجزائر منأغنى الحقول الشمسية في العالم نظرا لكمية الطاقة الواردة إلى المتر المربع منها المقدرة كيلوواط في الساعة متر مربع، إذا تتعدى مدة الإشراق الشمسي 2000ساعة سنويا[[36]](#footnote-37).

**الجدول رقم )03) :** توزيع الطاقة الشمسية في الجزائرسنة 2018

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المناطق** | **منطقة ساحلية** | **الهضاب العليا** | **صحراء** |
| **مساحة** | 04 | 10 | 86 |
| **معدل مدة اشراق الشمس** | 2659 | 3000 | 3500 |
| **معدل الطاقة المحصل عليها كيلواط متر²/سنة** | 1700 | 1900 | 2650 |

**المصدر:**وزاني صبرينة: دور الطاقات المتجددة في تفعيل مسار التنمية المستدامة في الجزائر ،1999-2014مذكرة تخرج لنيلشهادة الماستر، تخصص سياسات عامة والتنمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سعيدة، ،2018ص53،54.

من خلال الجدول السابق أن الصحراء تحتل الصدارة في إنتاج الطاقة المتحصل عليها  
المقدرة با 2650كليواط ساعي/متر مربع/سنة نتيجة تمتعها بأعلى معدل إشراق يقدر ب 3500  
ساعة في السنة تليها منطقة الهضاب العليا ثم المنطقة الساحلية.

**ثانيا طاقة الرياح**

تمثل طاقة الرياح المحور الثاني من تطبيق الطاقات المتجددة بعد الطاقة الشمسية  
حسب ما أكده مركز تطوير الطاقات المتجددة، تتوفر الجزائر على إمكانيات معتبرة من  
الطاقات المتجددة كالرياح بحيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين: شمال يطل على  
البحر الأبيض المتوسط يمتد لمسافة 1200كلم يتميز برياح معتدلة ومنطقة جنوبية تشهد  
هبوب رياح سريعة قدرت بين 2 إلى 6 م/ثا وبالتالي يمكننا تحديد 8 مناطق لتثبيت تجهيزات  
توليد الطاقة هي: منطقتان على الشريط الساحلي و 3 مناطق في الهضاب العليا و 3 مناطق  
أخرى في الصحراء، أنجز في هذا الصدد حقل لإنتاج الكهرباء المولدة من الرياح بقوة 10  
ميغاواط بقصر كبرتن على بعد 70 كلم شمال ولاية أدرار من قبل الشركة الفرنسية التي تكلفت  
بإنجازه وتركيب تجهيزات الحقل خلال 37 شهرا فيما سيتم تركيب 156 مولدا كهربائيا على  
مساحة إجمالية قدرت با 50هكتار.[[37]](#footnote-38)

**المطلب الثاني  الكتلة الحية و الطاقة الجيو حرارية بالجزائر**

تتمثل إمكانيات كل من الطاقة الحية والطاقة الجيو حرارية بالجزائر فيما يلي [[38]](#footnote-39):

**الفرع الأول إمكانيات الطاقة الحية بالجزائر**

إن آفاق تطوير هذه الطاقة في الجزائر ولاسيما في مزارع تربية المواشي وتحويل مخلفات  
التمور في الجنوب ومخلفات صناعة زيت الزيتون ما يوحى إلى قيام مشاريع توليد الطاقة  
الكهربائية تعمل بإبقاء الجافة من بذور الزيتون التي تلفضها تلك الصناعة، وسيتم حساب قوة  
المحطة الكهربائية تبعا لما يتوفر من وقود الكتلة الحيوية، وفي حالة بقايا صناعة زيت الزيتونفإن متوسط الكمية من البذور أو النوى سنويا يقدر 70 ألف طن فيالجزائر ولحد الآن تستخدم البقايا الجافة من صناعة زيت الزيتون كوقود منزلي.

أما المزايا الأخرى التي تم إبرازها في هذه الطاقة فإنها ذات طابع اجتماعي واقتصادي وبيئي.  
وبالنسبة لموارد الجزائر في هذا النوع من الطاقة فهي:

**أولا موارد غابية**

وتتمثل في الغابات الاستوائية والتي تتمركز في شمال البلاد والتي تمثل %10من  
المساحة الإجمالية للبلاد، أما باقي المساحة فإنها تمثل منطقة صحراوية جرداء، وتقدر الطاقة  
الإجمالية لهذا المورد ب 37ميغا طن معدل نفط السنة، بقدرة إسترجاع تقدر ب 3.7ميغا طن  
معادل نفط السنة أي بمعدل %10

**ثانيا موارد طاقوية من النفايات الحضرية والزراعية**

تقدر ب 5مليون معادل نفط لم تتم عملية إعادة تدويرها، وهذا المورد يمثل حقلا قادراعلى إستيعاب 1.33مليون طن معادل نفط سنوي.

**الفرع الثاني إمكانيات الطاقة الجيو حرارية في الجزائر**[[39]](#footnote-40)

إن للحرارة الجوفية للأرض مصدر طاقوي متجدد، وإستغلال هذه الطاقة أصبح يأخذخطة من الإهتمام من خلال تطوير نفايات البحث والتنقيب والإستغلال، وإن المعلوماتالجيولوجية والجيوكيميائية، الجيوفيزيائيةسمحت برسم خريطة جيو مترية أولية تجمع أكثر من 200منبغ ساخن في المنطقة الشمالية للبلاد، والتي يمكن إستعمالها في التدفئة والتجفيفالزراعي، وتربية الحيوانات، وصناعة الأغذية الزراعية، ويعد ثلث هذه المصانع المعدنية، لهادرجات حرارة تفوق °45ما توجد منابع حرارة مرتفعة جدا تصل إلى °118عين أولمانو °199في بسكرة، مما يدعو لإنشاء محطات لتوليد الكهرباء بها وللجزائر إمكانات معتبرةفيما يخص هذه الطاقة، فيمن خلال الآبار الإرتوازية ومصادر المياه المعدنية الحارة يتمالحصول على أكثر من 12م3 الماء الساخن والذي تتراوح درجة حرارته بين °232و °98ويعود تاريخ إستعمال المياه المعدنية الحارة في الجزائر إلى عشرات السنين الإستعمالالمنزلي، والسقي، وأستعملت لأول مرة في تدفئة البيوت البلاستيكية الفلاحية عام 1970م،وأهم إستعمالات الطاقة الجيو حرارية في الجزائر، هي تجفيف المنتوجات الزراعية وتكييفالجو داخل البنايات من منازل وفنادق، ومحلات وغيرها وتسخين البيوت الفلاحية، وتوفيرالحرارة اللازمة في أماكن تربية الأسماك، أيضا إنتاج الطاقة الكهربائية كما تتوفر الجزائر علىطبقة جوفية من المياه الحارة تتربع على مساحة تقدر بالعديد من الآلاف الكيلو مترات المربعةتدعى بالطبقة المائية والألبية أو القارب الكبير يحدها من الشمال بسكرة ومن الجنوب عينصالح ومن الغرب أدرار ومن الجهة الشرقية فإنها تمتد إلى غاية الحدود التونسية وتتراوحدرجة الحرارة المتوسطة لهذه المياه ب، °57وقد أنتجت العمليات الأولية لإستغلال هذه الطبقةطاقة سنوية تقدر با 700ميغا وات.

**ثالثا الطاقة الكهرومائية**

تشكل الطاقة الكهرومائية مصدر رئيسي لإنتاج الطاقة على المستوى العالمي، أمابالنسبة للجزائر فلا تتجاوز نسبة إنتاج الكهرباء %3وهي نسبة ضئيلة مقارنة بالإمكانياتالمائية المتاحة التي تتوفر عليها الجزائر، حيث يقدر التساقط في الجزائر حوالي 65ملم،يستغل منها حوالي %5فقط وذلك بسبب عدم الكفاءة في الإنتاج الطاقة من هذه المصادروإنخفاض عدد محطات الإنتاج، إلا أن هذا لا ينفي إتخاذ الجزائر توجها نحو زيادة إنتاجالطاقة الكهرومائية حيث تم وضع عدة مراكز لإنتاج الطاقة الكهرومائية حيث تم وضع عدةمراكز لإنتاج الطاقة الكهرومائية نذكر أهمها:[[40]](#footnote-41)

**الجدول رقم)04:(**محطات الطاقة الكهرومائية (الوحدة: جيجاواط)

**المصدر:**درواسي مسعود، حاقة حنان: واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر، مشاريع وإستراتيجية الطاقات المتجددةضمن ملتقى العلميالدولي الخامس حول إستراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة البليدة ،4كلية العلوم الإقتصادية، التجارية وعلومالتسيير، أيام 23-24أفريل 2018،ص10.

**المطلب الثالث آثار تطوير استخدام الطاقات المتجددة على الاقتصاد الوطني**

للطاقة المتجددة مجموعة من الآثار تتمثل فما يلي:[[41]](#footnote-42)

**-1على هيكل إنتاج الطاقة في آفاق 2020/2030**

إن تجديد برنامج الكهرباء بإستخدام الطاقات المتجددة سيكون له تأثير مباشر علىمخطط الحظيرة الوطنية للكهرباء، حيث أن دخول المحطات الشمسية الحرارية سيسمح لهابالمساهمة في تغطية نقاط الإستهلاك، وفي آفاق 2030/2020ميغاواط على التوالي، منها2570ميغاواط و 12000ميغاواط مصدرها الطاقات المتجددة، حيث أن 1600ميغاواط7200ميغاواط من الطاقات المتجددة تأتي من إحلال المحطات الحرارية الشمسية التقليدية1070ميغاواط و 4800ميغاواط و 4800ميغاواط من الطاقة المتجددة متأتية من إحلالالغاز الطبيعي.

* **الإحتياجات المالية للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة**

يتوقع أن تقدر التكلفة الإجماليةلبرنامج الكهرباء من الطاقات المتجددة في آفاق 2030/2020حوالي 1493مليار دجو 4377مليار دج على التوالي.

إن تكلفة هذا الإنجاز وفق الطريقة التقليدية لنفس القدرات المتوقعة في برنامج الكهرباءبإستخدام الطاقات المتجددة تبلغ على التوالي 339مليار دج 1134مليار وعليها فإن فرقالتكلفة هو 1157مليار دج للفترة )2011-2020).

* **إقتصاد المحروقات فيما يتعلق بالسوق الوطنية**

إن تطور حصة الطاقات المتجددة فيالمزيج الطاقوي يؤدي بالنتيجة إلى تخفيض الإستهلاك الإجمالي المتاركم من الغاز الطبيعيب10 مليار م3 خلال الفترة )2011-2030) وب37 مليارم3خلال الفترة )2011-2020)وعليه فإن الإستهلاك الإجمالي المتراكم من الغاز الطبيعي للفترتين (2011-2020) و(2011-2030)سيقدر ب151مليار م3 و 354 مليارم3 في حالة حظيرة وطنية حراريةتقليدية من دون الطاقات المتجددة، فيما سيبلغ 141مليار م3 في حالة الحظيرة الوطنيةالحرارية التقليدية بإدماج الطاقات المتجددة.

**-2على برنامج التصدير**

إن الأهداف المحددة لتصدير الكهرباء تقوم بإنتاج 2000ميغاواط تمثل 200ميغاواطمنها طاقة الرياح و 1800ميغاواط عبارة عن طاقة شمسية حرارية قبل عام 2020وكذاميغاواط في آفاق 2030منها 1000ميغاواط من طاقة الرياح و 9000ميغاواطتمثل الطاقة الشمسية الحرارية.[[42]](#footnote-43)

**المبحث الثالث الطاقة الشمسية كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**

بداية من سنوات (2011-2015)، بدأت الدول، خاصة الصناعية، في البحث عن مصادر بديلة للطاقة نظرًا للأضرار البيئية الناجمة عن مصادر الطاقة الأحفورية. تم اكتشاف الحل في الطاقة المتجددة، وبشكل خاص الطاقة الشمسية التي حظيت بأهمية كبيرة. فهي تعتبر بيئية وصديقة للبيئة، وتتوفر بكميات كبيرة في جميع أنحاء العالم.

ونظرًا للتحديات التي تواجه الجزائر، مثل نضوب مخزونها النفطي، اتخذت السلطات الوطنية إجراءات لتطوير بدائل للطاقة. أطلقت الجزائر برنامجًا طموحًا لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة، مع التركيز على الاستفادة من مواردها الشمسية الوفيرة. وتم تحديد الصحراء الجزائرية كواحدة من أفضل المواقع الشمسية في العالم. تهدف هذه الجهود إلى تنويع مصادر الطاقة وتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.

**المطلب الأول  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.

1. **المجال البيئي**  و يظهر أثر 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 .[[43]](#footnote-44)

**-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.[[44]](#footnote-45)

1. **المجال الاقتصادي**ويمكن 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 أوضاعهم الاقتصادية والاجتماعية و استخدام الالواح الشمسية يساهم في ايصال امدادات الكهرباء للمناطق البعيدة و النائية وبتكاليف منخفضة مقارنة بالمصادر التقليدية . و هذا ما يؤدي الى رفع العزلة عن سكان هذه المناطق و يحسن معيشتهم.[[45]](#footnote-46)

**- توفير مناصب عمل**  فالاستثمار في الطاقة الشمسية يمكن ان يلعب دورا كبيرا في محاربة البطالة من خلال توفير مناصب عمل [[46]](#footnote-47)، 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 بذلكتشكل مصدر جديد للدخل ، هذه الاموال التي يمكن ان توجه لتمويل الخطط والمشاريع 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 فيالميزانية.

1. **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 فيتوفير 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.

**المطلب الثاني برنامج الطاقة الجديدة والمتجددة 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 تسعىمن خلال مختلف برامجها ومشاريعها لإعطاء دفعة جديدة لهذا القطاع كبديل للطاقات الأحفورية المتناقصة المواردو بذلك تبنت الحكومة في 2011 البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة و النجاعة الطاقوية ، و هكذا تدخل الجزائر عهد جديد من الطاقة المستدامة.

**اولا دوافع تبني البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة و النجاعة الطاقوية**

لأن 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 للطاقاتالمتجددة  وهي :

**-امتلاك كميات هائلة من الطاقة الشمسية**

بينت دراسة أجرتها وكالة الفضاء الألمانية 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.[[47]](#footnote-48)

**-ارتفاع اسعار البترول**

مع الارتفاع الذي عرفته اسعار النفط في كل من سنوات 2010 و 2011 حيث تجاوز سعر البرميل ال 100 دولار، وضعت 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 الأحفوري 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.[[48]](#footnote-49) 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.[[49]](#footnote-50) و بفضل البرنامج الوطني للطاقات المتجددة سوف يتم اقتصاد حوالي 300 مليارم من الغاز الطبيعي التي سوف توجه ايضا للتصدير وتعود على الاقتصاد الوطني بمداخيلمعتبرة.

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

تبنت الحكومة في 3 فيفري 2011 البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة و الكفاءة الطاقوية[[50]](#footnote-51)

و الذي يمتد في الفترة بين 2011 و 2030. و يتضمن هذا البرنامج 5 محاور :

- برنامج تنمية الطاقات المتجددة.

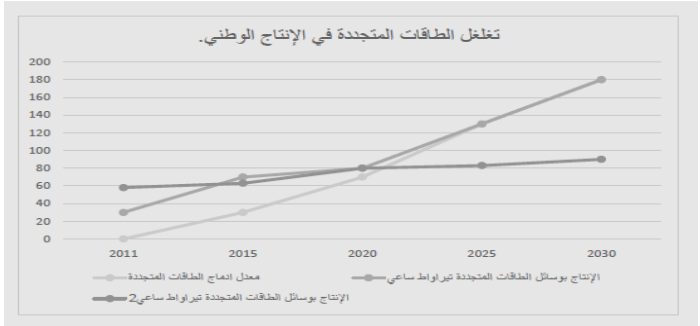
- برنامج تنمية النجاعة الطاقوية و اقتصاد الطاقة.

- القدرات الصناعية الواجب تنميتها لمرافقة البرنامج. البحث والتطوير.

- البحث و التطوير.

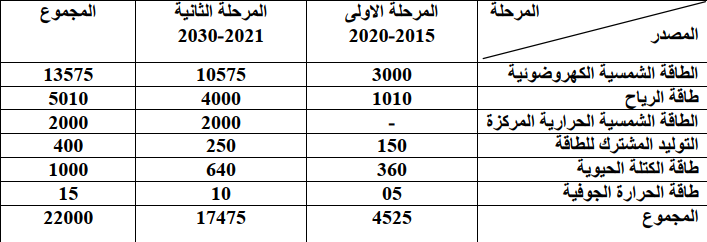
- الاطار القانوني و التنظيمي و الاجراءات المحفزة.

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)03) : البرنامج الوطني للطاقة المتجددة 2011-2030**

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

و ستتم مشاريع الطاقة المتجددة للإنتاج الكهربائي على مرحلتين [[51]](#footnote-52)و هذا وفق الجدول التالي:

**الجدول رقم (05) :مساهمة الطاقة المتجددة في تحقيق البرنامج الوطني للطاقات الجديدة و المتجددة**

**La source** : énergie-renouvelable.pdf, P11

من خلال الجدول اعلاه نستنتج ان للطاقة الشمسية مساهمة كبيرة في هذا البرنامج حيث تساهم بحوالي 70% منمجمل 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 الأول من نوعه في افريقيا في مجال تصنيع الالواح الضوئية الفولطية بالاعتماد على الامكانيات الوطنية. و لقد قدرت طاقته الانتاجية ب 116 ميغاواط سنويا.[[52]](#footnote-53)

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 ، تساهمبه هذه الاخيرة ب نسبة 30 و سيدخل حيز الشغل في بداية 2017 ، و قدرته الاجمالية 150 ميغاواط.

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

يعتبر البرنامج الوطني للطاقات الجديدة والمتجددة 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.

1. **الجانب الاجتماعي**

هناك العديد من القرى النائية في الجنوب و في الجبال ، التي تعاني من عدم توفر الكهرباء بها ، بسبب عدمامكانية ايصال الكهرباء بالطرق التقليدية . و هو ما ادى الى انعزالها ، و تدهور أوضاعهم 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 أوضاعهم المعيشية و البرنامج الوطني للطاقات الجديدة والمتجددة يستهدف ايصال الكهرباء لأكبر عدد ممكن من القرى النائية لفك العزلة عنها.

1. **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 والمقدرة ب 12000 ميغاواط.

1. **الجانب البيئي**

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

**المطلب الثالثالصعوبات التي تواجه استخدام الطاقة الشمسية في الجزائر**

لقد تعددت مشاريع الطاقة الشمسية في الفترة الممتدة بين 2016-2015 ، الا انه الى حد الآن لم يتم انجاز مشاريع كبرى في مجال الطاقة الشمسية . فعلى هذه الوتيرة لن نتمكن من الوصول الى الرقم المنشود 3000 ميغاواط معنهاية 2020. ويعود 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.[[53]](#footnote-54)

تواجه الجزائرفي استخدام الطاقة الشمسية بعض الصعوبات التي تؤثر على حجم مساهمتها. ومن بين هذه الصعوبات:

1. **العوائق التنظيمية**

على الرغم من وجود إطار قانوني وقوانين تنظيمية لتعزيز استخدام الطاقة الشمسية في الجزائر، إلا أن تنفيذ هذه القوانين لا يزال غير فعال وغير واضح في بعض الحالات. قد يكون هناك نقص في النصوص التطبيقية أو عدم وضوحها وتفصيلها، مما يؤثر على استثمارات القطاع الخاص في مشاريع الطاقة الشمسية.

1. **العوائق المالية**

يعتبر ارتفاع تكاليف تركيب أنظمة الطاقة الشمسية أحد العوائق الرئيسية. قد تكون تكاليف شراء وتركيب الألواح الشمسية وأجهزة التخزين باهظة الثمن، مما يجعل الاستثمار في الطاقة الشمسية غير مجذٍ بالنسبة لبعض الأفراد والشركات.

1. **قلة الوعي والتثقيف**

يعاني الكثير من الأفراد والمؤسسات في الجزائر من نقص الوعي بفوائد الطاقة الشمسية وإمكاناتها. قد يكون هناك نقص في التثقيف والتوعية حول فوائد الاستثمار في الطاقة الشمسية والتوفير الذي يمكن أن تحققه على المدى الطويل.

1. **الصعوبات التقنية**

يتطلب استخدام الطاقة الشمسية توافر تكنولوجيا متطورة وأنظمة فعالة لتحويل وتخزين الطاقة. قد تواجه بعض التحديات التقنية فيما يتعلق بكفاءة الألواح الشمسية وتكنولوجيا التخزين، مما يؤثر على استخدام الطاقة الشمسية بشكل فعال.

لتجاوز هذه الصعوبات، يمكن اتخاذ عدة إجراءات مثل تحسين التشريعات والتنظيمات، وتقديم تسهيلات مالية ودعم للمستثمرين، وتعزيز الوعي والتثقيف حول الطاقة الشمسية وفوائدها، وتعزيز البحث والتطوير التقني لتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف. أيضًا، يمكن تعزيز التعاون بين القطاع الحكومي والخاص والمجتمع المحلي والمجتمع الدولي لتوفير الدعم والموارد اللازمة.

**خلاصة الفصل**

لقد أبدت السلطات الوطنية منذ سنوات اهتمامها كبيرا باستغلال الطاقات المتجددة خاصة الشمسية منها ، على اعتبار انها تمثل عصر ما بعد الغاز والنفط 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. وقد توصلنا من خلال هذه الدراسة لجملة من النتائج و هي :

- الازدهارالمالي الذي عرفته الجزائر بسبب ارتفاع اسعار النفط في السنوات القليلة الماضية هي التي شجعت على تبني البرنامج الوطني للطاقات الجديدة والمتجددة.

- تسعى الجزائر من خلال برنامج الطاقات الجديدة والمتجددة 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 والمتجددة ، 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.

**الفصل الثالث**

**اقتصاديات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية**

**تمهيد**

توفير الطاقة هو عنصر أساسي لتحقيق التنمية الاقتصادية، حيث تساهم في دفع عجلة الإنتاج وتحقيق الاستقرار والنمو الاقتصادي، وتسهم في تحسين مستويات المعيشة وتقليل حدة الفقر في العالم. الدول المغاربية وغيرها من الدول تدرك التحديات التي تواجه تحقيق التنمية الاقتصادية، وأهم هذه التحديات يتعلق بتوفير الطاقة لتعزيز النمو الاقتصادي والاجتماعي وتقليل التأثيرات السلبية على البيئة.

لذا، يتجه الاهتمام في مجال الطاقة نحو استخدام الطاقات المتجددة والتخلي تدريجيًا عن الطاقات التقليدية، وذلك من خلال تطوير التكنولوجيات والتقنيات التي تسهل استخدام الطاقات المتجددة كبديل. فمثلًا، الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية والطاقة الجيوحرارية والكهرومائية، جميعها تعتبر بدائل ممكنة. ومع ذلك، تختلف الاختيارات بين الدول المغاربية بناءً على العوامل الطبيعية لتلك الدول وتكاليف وإمكانيات التكنولوجية المتاحة.

بشكل عام، تهدف هذه الجهود إلى توفير مصادر طاقة مستدامة وقابلة للاعتماد في حال نضوب المصادر التقليدية للطاقة.

**المبحث الأول إمكانيات الموارد الطاقوية والخصائص الاقتصادية العامة للدول المغاربية**

إن أي دراسة اقتصادية لأي تجمع إقليمي تتطلب تقديم كل المعطيات التي يتوفر عليها، لذا رأينا من  
الضروري إعطاء فكرة عن منطقة المغرب العربي ككل والدول المكونة لها، وكذلك بعض المعطيات الأساسية المتعلقةبموقعها ووضعها الجغرافي وما يزخر به إقليمها من موارد وطاقات مادية وبشرية، قبل التطرق إلى الخصائصالاقتصادية والمؤشرات التنموية للدول المغاربية الثلاث موضوع الدراسة وهي الجزائر والمغرب وتونس.

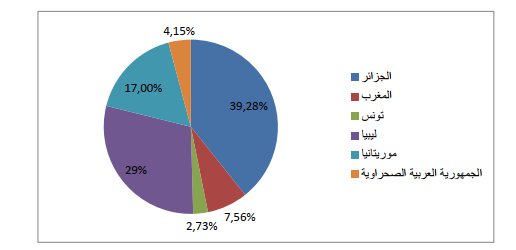
**المطلب الأول الاعتبارات الجغرافية وإمكانيات الموارد الطاقوية**

**الفرع الأولنبذة عن جغرافية الدول المغاربية**

تقع منطقة المغرب العربي شمال قارة أفريقيا، وتطل على البحر اأنبيض المتوسط الذي يحدها شمالا بساحلطوله 4837كلم، وعلى المحيط اأنطلسي غربا بساحل طوله 3146كلم، ويحدها من الشرق مصر والسودانومن الجنوب دول الساحل الصحراوي، وتتكون المنطقة المغاربية من خمس دول هي المغرب وموريتانيا غرباوالجزائرفي المنطقة الوسطى من شمال أفريقيا وتونس وليبيا شرقا [[54]](#footnote-55)،ويختلف الوضع الجغرافي لمنطقة المغرب العربي باختلافالمناطق، فمنطقة التل المحاذية للبحر المتوسط تتخللها سلاسل جبلية تشمل على السهوب واأنراضي الخصبة، فيحين المنطقة الصحراوية تحتوي الصخور الرملية والحجرية.

**أولا مساحة المغرب العربي**

يتربع المغرب العربي على مساحة إجمالية مقدرة بـ 6.062.941كلم² ،تغطي منه الجزائر ما مساحته  
2.381.741كلم²، ليبيا 1.755.500كلم²، تونس164.150كلم²، والمغرب 458.730كلم²  
وموريتانيا بـ 1.030.700كلم² ،والجمهورية العربية الصحراوية بمساحة 252.120كلم.²[[55]](#footnote-56) وتمثل كل منالجزائر، المغرب وتونس ما نسبته 49.55 %من المساحة الإجمالية، والشكل رقم (1) يبين نسب مساحةالدول المغاربية موضوع الدراسة من إجمالي مساحة المغرب العربي.

**الشكل رقم (04)  :نسب مساحة الدول المغاربية موضوع الدراسة من إجمالي مساحة المغرب العربي**

**المصدر:مانع جمال عبد الناصر، اتحاد المغرب العربي: دراسة قانونية سياسية، دار العلوم للنشر والتوهيع، عنابة،،2004ص .22**

**ثانيا سكان المغرب العربي ومعدلات تزايدهم**

**جدول رقم (06) :توزيع سكان المغرب العربي حسب معطيات سنة 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الدولة** | **السكان** | | **النمو السنوي للسكان** |
| **مليون نسمة** | **%** |
| الجزائر | 44.9 | 42.6 | 1.7 |
| المغرب | 36.7 | 34.78 | 1.2 |
| تونس | 11.8 | 11.17 | 0.8 |
| ليبيا | 6.8 | 6.44 | 1.1 |
| موريتانيا | 4.7 | 4.44 | 3.2 |
| الصحراء الغربية | 0.6 | 0.57 | 1.1 |
| المجموع | 105.5 | 100 |

**المصدر: https://www.prb.org/international/**

يتضح من خلال الجدولأعلاه أن مجموع سكان المغرب العربي يبلغ 105.5مليون نسمة موزعة بينالجزائر التي يبلغ عددسكانها44.900.000 نسمةوالمغرب أيضا بـ36.700.000نسمةوتونسبـ 11.800.000نسمة وليبيا بـ 6.800.000نسمة، وموريتانيا بـ 4.700.000نسمة وأخيرا الجمهوريةالعربية الصحراوية 600.000نسمة.

**الفرع الثاني الإمكانيات والموارد الطاقوية التقليدية**

تتمتع منطقة المغرب العربي بمكانة معتبرة من حيث حجم ونوعية الموارد الاقتصادية الهامة التي تشكل أساسالصناعات المتنوعة ومصادر الطاقة لاقتصادياتها، فهي تتوفر على موارد اقتصادية كبيرة ومتنوعة موزعة بين الدولالثلاث موضوع الدراسة على نحو يمكن من استغلالها وفق متطلبات اقتصادياتها، فالدول المغاربية تمتل كما وافرامن مصادر الطاقة التقليدية كالنفط حيث يتجاوزالاحتياطي منه 5 مليار طن، واحتياطي الغاز يزيد عن 6100 مليار م³ ،إضافة إلى مصادر الطاقة المتجددة وكذلك الفوسفات والحديد والنحاس والذهب، وكل هذهالإمكانيات كفيلة بأن تجعل منه قطبا اقتصاديا متميزا ومنافسا[[56]](#footnote-57). وبصفة إجمالية فإن المغرب العربي يتوفر علىموارد وطاقات طبيعية معتبرة نذكر منها ما يلي:[[57]](#footnote-58)

* احتياطي مؤكد مقدر بـ 50مليار برميل من النفط أي ما يعادل 4.58 %من الاحتياطي العالمي من النفطو 7.34%من الاحتياطي العربي.
* احتياطي مقدر بـ 6100مليارم³ من الغاز أي ما يعادل 3.93%من الاحتياطي العالمي و 17.58%منالاحتياطي العربي.
* احتياطي يفوق الـ 44مليار من الفوسفات أي ما يعادل 34%من الاحتياطي العالمي.
* أزيد عن 134مليون طن من الفحم أي ما يعادل 16.66%من الاحتياطي العالمي.

كما يحتوي إقليم المغرب العربي على خامات هائلة من المواد الأولية حيث يمتل على أكبر احتياطيللحديد وأفضل نوعية لخاماته، وتحتوي ليبيا منفردة نحو ربع الاحتياطي للدول العربية مجتمعة، تأتي بعدها مباشرةكل من موريتانيا والجزائر[[58]](#footnote-59) . ويقع النفط المغاربي بالأقطار الشرقية من الجهة دون القطرين الغربيين: المغربوموريتانيا، وتختص الجزائر وليبيا بالنصيب الأوفر من المخزون الاحتياطي المؤكد من النفط السائل ومن الغاز الطبيعي، ولا تملك تونس من هذا المخزون إلا القليل السائر إلى النضوب، فالاختلال في التوزيع الجغرافي هوالظاهرة الأولى من توافر الطاقة بالفضاء المغاربي إضافة إلى التفاوت في الكميات المتاحة حاليا بين الأقطار النفطيةوالتي كان من الممكن أو من الممكن حاليا أن تفرض به تكاملا طاقويا وقوة تفاوضية.[[59]](#footnote-60)

**جدول رقم(07) : الاكتشافات البترولية في الدول المغاربية موضوع الدراسة (2018-2022)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | الاكتشافات البترولية و الغازية (بئر) | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| الجزائر | 15 | 8 | 13 | 10 | 12 |
| المغرب | - | - | - | - | 4 |
| تونس | - | - | - | - | - |

**المصدر:** [**https://attaqa.net/**](https://attaqa.net/)

يبين الجدول أعلاه أن الجزائر وحدها هي من تختص باكتشافات كبيرة لحقول النفط مقارنة بالمغربوتونس.

**أ.خصائص الطاقات التقليدية بالجزائر**

تمتل الجزائر احتياطيات هائلة من النفط والغاز، بحيث تحتل المرتبة الثالثة لدول أفريقيا المنتجة للنفط  
والمرتبة 12عالميا. و حسب التقديرات الأولية بلغت احتياطات النفط حوالي 12مليار برميل. ويتوزع احتياطيالنفط والغاز بالجزائر على 200حقل منها 73حوض في إليزي، 57حوض في الصحراء الوسطى، 34حوضفي بركين ورود النوس، و 31في حوض واد مية. أما بالنسبة للغاز، فقد قدر حجم الاحتياطي المثبت 4500مليار م³،80%منها تمثل احتياطي قابل للاستخلاص حتى الوقت الراهن ولم يتم إنتاج سوى 15%من هذهالاحتياطات. كما تجدر الإشارة إلى أن جل الاحتياطي موجود بالجانب الشرقي للصحراء، ويتم مراجعةالاحتياطيات الوطنية بطريقة مستمرة وذل من جهة، بفضل الاكتشافات الحديثة التي قامت بها مؤسسةسوناطراك البترولية وشركائها ومن جهة أخرى عن طريق تحسين نسبة الاسترجاع في المكامن وذل بإدخالالتكنولوجيات الحديثة.[[60]](#footnote-61)

**ب.خصائص الطاقات التقليدية بالمغرب**

تعتبر مصادر الطاقة التقليدية في المغرب محدودة جدا حيث أن إنتاج البلاد من الغاز الطبيعي يغطي أقلمن 20%من الاحتياجات المحلية، ولتلبية حاجيات السوق المحلية من الطاقة توازن  سياسة المملكة المغربية بينالإنتاج الوطني لبعض الخامات والاستيراد وهكذا يتم تأمين الحاجيات الطاقوية الداخلية من المواد البترولية عبرالتكرير الوطني والاستيراد وإنشاء قدرات تخزين إضافية، حيث يتوفر التراب المغربي على عدة مكامن للصخورالنفطية، بحيث أظهرت الدراسات المنجزة ما بين 1974و 1990على أن الاحتياطات الممكنة من الزيت التيتحتوي عليها الصخور النفطية المغربية تقدر بـ 50مليار برميل منها 37,2مليار برميل بالنسبة لمكامن تمحضيتوطرفاية. كما أن نسبة الزيت بهذه الصخور تقدر بـ 70إلى 85لتر للطن بالنسبة لصخور تمحضيت و 66إلىلتر للطن بالنسبة لصخور طرفاية[[61]](#footnote-62). ويعتبر القطاع المعدني مكونا أساسيا في الاقتصاد المغربي من خلالمساهمته في الناتج الداخلي الخام بنسبة تبلغ 6%وفي الصادرات الوطنية بنسبة 75%وهذا لما تتوفره المغرب منمناجم القصدير والرصاص والزنك والذهب والفضة والحديد والفحم**[[62]](#footnote-63)**.

**ج.خصائص الطاقات التقليدية بتونس**

يزخر التراب التونسي بثروات طبيعية لا بأس بها حيث يبلغ إجمالي إنتاج المحروقات بتونس 32.5مليونطن منها 16.9مليون طن من النفط الخام و 15.6مليون طن من الغاز الطبيعي [[63]](#footnote-64)،وبمعدل إنتاج يفوق 78ألف برميل من البترول يوميا [[64]](#footnote-65)،كما تحتوي الرمال الشاسعة بولاية تطاوين على مادة السيليس التي تستعمل فيالصناعات الحديثة كصناعة أجزاء الحواسيب الدقيقة والبلورات، إضافة إلى السولفات الذي يستخدم في صناعةالورق، والعديد من مصادر المواد الإنشائية كالجبس والحجر الرخامي والطين إضافة إلى الموارد الطبيعية الفلاحيةوالزراعية [[65]](#footnote-66)،حيث تقدر الأراضي الصالحة للزراعة بـ 3.19مليون هكتار تمثل ما نسبته 19.5%من المساحةالإجمالية وهي أعلى نسبة بين جميع الدول المغاربية، ناهيك عن موارد المياه حيث تمثل الأراضي المسقية ما نسبته7.5%من المساحة الصالحة للزراعة [[66]](#footnote-67)،وغيرها من الثروات المعدنية حيث تحتل تونس المرتبة الرابعة عالميا من حيثإنتاج الفوسفات بإنتاج سنوي يقدر بـ 7461ألف طن، ويقدر إنتاجها من الحديد بـ 0.18مليون طن سنويا[[67]](#footnote-68).والجدول الموالي يوضح إجمالي إنتاج الطاقة الأولية ونسب النفط وسوائل الغاز إليها في الدول المغاربية الثلاثة.

**المطلب الثاني:الخصائص الاقتصادية للدول المغاربية**

نستدرج في هذا المطلب بعض المؤشرات الحيوية في اقتصاديات كل من الجزائر والمغرب وتونس لمعرفة  
هيكلية التطورات الاقتصادية والاجتماعية، إضافة لواقع التجارة الخارجية بالبلدان الثلاثة.

عام 2021 شهدت دول المغرب العربي، التي تشمل المغرب والجزائر وتونس وليبيا وموريتانيا، عددًا من التطورات الاقتصادية. هنا بعض المعلومات العامة حول هذه الدول:

1. **المغرب:**

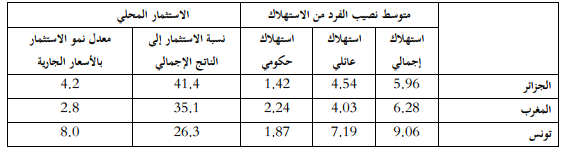
* تعافى الاقتصاد المغربي تدريجيًا من تأثيرات الجائحة، حيث سجل نموًا اقتصاديًا إيجابيًا خلال عام 2021.
* تركزت الجهود على تعزيز الاستثمارات وتطوير القطاعات الرئيسية مثل الزراعة والصناعة والسياحة والخدمات المالية.
* تم تنفيذ مشاريع كبيرة مثل مشروع النقل والبنية التحتية والتجارة الخارجية لتعزيز النمو الاقتصادي.

1. **الجزائر:**

* واجهت الجزائر تحديات اقتصادية بسبب تراجع أسعار النفط وتأثيرات جائحة كوفيد-19.
* تم تنفيذ إصلاحات اقتصادية لتحسين مناخ الاستثمار وتعزيز القطاع الخاص.
* تركزت الجهود على تنويع الاقتصاد وتعزيز الصناعات الغير نفطية وتطوير قطاعات مثل الطاقة المتجددة والتكنولوجيا والسياحة.

1. **تونس:**

* واجهت تونس تحديات اقتصادية وسياسية خلال عام 2021، بما في ذلك اضطرابات اجتماعية وتأثيرات جائحة كوفيد-19.
* تم التركيز على استقرار الاقتصاد وتحسين المناخ الاستثماري وتنشيط القطاع السياحي.
* تلقت تونس دعمًا ماليًا من البنك الدولي وصندوق النقد الدولي لدعم الإصلاحات الاقتصادية.

**جدول رقم (08): متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك ونسب الاستثمارات المحلية للدول المغاربية سنة 2020**

**المصدر:** التقرير الاقتصادي العربي الموحد لسنة 2020،مرجع سابق، ص، ص 27 ،28.

نلاحظ من الجدول أعلاه ارتفاع معدلات استهلاك الفرد الإجمالية خاصة في تونس وهذا راجع لارتفاع  
متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، في المقابل نلاحظ انخفاض نمو نسب الاستثمار المحلي إلى الناتجالإجمالي في كل من المغرب والجزائر وهذا ما تسعى إليه الدول المغاربية من أجل تحقيق سياسة وطنية تقوم علىإحلال واردات المواد الغذائية ومعدات الإنتاج بصناعات محلية.

**المبحث الثاني اقتصاديات الطاقات المتجددة ومسارات تنميتها في الدول المغاربية**

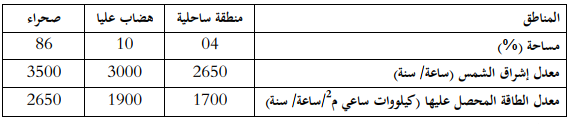
**المطلب الأول مصادر الطاقات المتجددة المتاحة في الدول المغاربية**

**الفرع الأول الطاقة الشمسية**

الشمس هي المصدر الرئيسي لمعظم مصادر الطاقة المتجددة الاخرى وبما أن لها تاريخا طويلا مع الأرضوالإنسان بشكل خاص، فقد استحوذت على تفكير العلماء والمهندسين والمعماريين؛ الأمر الذي دفعهم فيأواسط الثورة الصناعية لتكثيف الجهود والبحث العلمي للوصول لأفضل الطرق الممكنة للاستفادة من الطاقةالشمسية، حيث أن الطاقة التي في الغذاء والوقود ترجع إلى الطاقة الشمسية بواسطة التمثيل الضوئي في النبات،فبهذه الطريقة يتحد ثاني أكسيد الكربون ببخار الماء مع وجود مادة الكلوروفيل الخضراء كحافز للحصول علىالكربوهيدرات[[68]](#footnote-69). كما أن الطاقة الناتجة عن أشعة الشمس تعادل 10آلاف مرة مجموع الطاقة المستهلكة عبرالعالم والناتجة عن أي وقود أحفوري آخر[[69]](#footnote-70) ،وتقدر كثافة الانبعاث الحراري من الشمس الساطعة في الصحاريالحارة مثل صحراء الجزائر والمغرب وتونس ب W.mˉ²343.[[70]](#footnote-71)

وتعتبر القدرة الشمسية الأهم في الجزائر، بل هي الأهم في كل حوض البحر المتوسط، حيث يقدر مجموع  
أشعة الشمس الساقطة في حدود التراب الجزائري بـ 169440تيراوات ساعي/ السنة، بما يعادل

5000مرةالاستهلاك الجزائري من الكهرباء، و 60مرة استهلاك دول أوروبا الـ 15المقدر بـ 3000تيراوات ساعي، وفيمايلي الجدول رقم ( 09) يوضح القدرات الشمسية للجزائر.[[71]](#footnote-72)

**جدول رقم (09) :القدرات الشمسية في الجزائر سنة 2018**

**المصدر:** دليل الطاقات المتجددة، إصدار وزارة الطاقة والمناجم

كما يقدر مجموع استطاعة الشمس الساطعة في أراضي المغرب بـ 20000ميغاوات وبمعدل 3000ساعةمشمسة خلال السنة. وتتمركز أيضا أعلى قدرة شمسية بتونس في جنوب البلاد حيث تقدر استطاعة الطاقةالممكن توليدها من أشعة الشمس بـ 2كيلووات/ساعة في المتر مربع الواحد يوميا بشمال البلاد، مقابل قدرة قدتفوق ما استطاعته 6كيلووات/ ساعة في المتر مربع الواحد يوميا بجنوب البلاد.[[72]](#footnote-73)

ومن ناحية أخرى، فمنذ سنوات عديدة توقع الكثير من الخبراء أن تزيح الطاقة الشمسية النفط كوقود  
لكن النتائج حتى الآن كانت مخيبة للآمال، فباعتبار أن الشمس متوافرة بصورة كبيرة، ظن الكثيرون إمكانيةتلبية كل احتياجاتنا من الطاقة دون جهد يذكر، لكن من منظور واقعي نرى أن الفرص مشجعة ولكن بصورةحذرة، فالدول المغاربية الثلاثة تتمتع بتوافر معدلات مرتفعة من الإشعاع الشمسي الكلي تتراوح بين 4-8كيلووات ساعة/م²/يوم، كما تتراوح كثافة الإشعاع الشمسي المباشر بين 1700-2800 كيلوواتساعة/م/²السنة، مع غطاء سحب منخفض يتراوح من % 10إلى% 20فقط على مدار العام وهي معدلاتممتازة وقابلة للاستخدام بشكل فعال مع التقنيات الشمسية المتوافرة حاليا[[73]](#footnote-74) . إضافة لأنه من منطلق الوضعيةالجغرافية فإن للجزائر أغنى مورد مقارنة بالمغرب وتونس من ناحية الطاقة الشمسية، حيث تتجاوز2200ساعةإشعاع على المستوى الوطني ويمكن أن تصل إلى 3500ساعة خاصة في الهضاب العليا والصحراء[[74]](#footnote-75). كما وأنهلكون المغرب يعتمد كثيرا على الوقود المستورد فهو يرغب أيضا في تطوير طاقاته المحلية كالطاقة الشمسية وذلكلسد حاجياته المتزايدة في مجال الطاقة، ولأنه من المتوقع أن يرتفع الطلب المغربي إلى الضعف في غضون سنة2020،فمن المتوقع أن يتم تركيب ألواح للطاقة الشمسية في الصحراء المغربية على مساحة 12كم² ،ويبقىالهدف من وراء هذا المشروع، الذي من المحتمل أن يبدأ العمل به ابتداء من سنة (2025) ،هو إنتاج طاقةموجهة للتصدير نحو أوربا.[[75]](#footnote-76)

**الفرع الثاني طاقة الرياح**

لا يمكن للشمس أن تكون مصدرا لكل الطاقات المتجددة، ففي حين لا تحتوي الدول المغاربية موضوع  
الدراسة على مواقع ذات شدة رياح مرتفعة، يبدو أيضا أن الطاقة الريحية أقل قدرة على جذب الاستثمار منالطاقة الشمسية، إذ أن الدول المغاربية تحتل مراتب متأخرة في قائمة الدول المستقبطة للاستثمار في مجال طاقةالرياح مقارنة بما تستقطبه مصر وتركيا وفرنسا وجنوب أفريقيا وحتى البرتغال، ويفسر هذا الترتيب المتراجع بكون القطاع يقتصر إلى حد الآن ، على الاستثمار في مزارع الرياح في اليابسة، أما الاستثمار في توربينات الرياح في البحرفهو لا يزال أقل تطورا في الدول المغاربية.[[76]](#footnote-77)

وحيث يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان لآخر، وهذا ناتج أساسا عن الطبوغرافيا وعن المناخ المتنوعففي حين أن الجنوب يتميز بسرعة رياح أكبر منها في الشمال خاصة في الجنوب الغربي حيث تزيد سرعتها عن 4 م/ثا وتزيد قيمتها عن 6م/ثا في منطقة أدرار، فإنه يلاحظ على العموم أن معدل سرعة الرياح غير مرتفعة جدافي الشمال لكن تم تسجيل وجود مناخات تفضيلية على المواقع الساحلية لوهران ، بجاية وعنابة وكذل علىالهضاب العليا لتيارت والخيتر وأيضا على المنطقة التي تحدها بجاية شمالا وبسكرة جنوبا.[[77]](#footnote-78)

كما تزيد سرعة الرياح بالمغرب عن 6م/ثا بقدرة 6000ميغاوات في الجهة الغربية القريبة من المحيط  
الأطلسي وفي كل من أعالي طنجة وتطوان والعيون وبوجدور وتازة [[78]](#footnote-79). وتزيد أيضا عن 7 و8م/ثا في سواحل تونسوخاصة في أعالي بنزرت وتيطاوين.[[79]](#footnote-80)

وأن سرعة الرياح تتأثر بدرجة انحدار الضغط تحاول الدول المغاربية بالرغم من ارتفاع تكلفة توليد الطاقةبمصدر الريح أ تتقدم في هذا المجال، فأكبر توربينات الرياح يمكن أ تولد ما يصل إلى قوة 344ميجاواتبالمقارنة بالوقود اأنحفوري الذي يولد ما بين 344و 4044ميجاوات، ومع تزايد القلق حول المشاكل البيئيةوأهمها الاحتباس الحراري حيث تقترب نسب الوقود اأنحفوري إلى النضوب تعتبر الطاقة الريحية ذات اهتمام عاليباعتبارها مصدرا للطاقة المتجددة وغير ملوثة للبيئة، وهو يشكل صورة أكثر فائدة في توفير ما يكفي من الطاقةلمناطق عديدة من العالم.[[80]](#footnote-81)

وبالنظر أيضا في خريطة مزارع الرياح للـدول المغاربيـة لعـام 2008نجـد أنهـا تتركـز في المغـرب وتـونس بإجمـاليقـدرات 370ميغـاوات، و 55ميغـاوات،[[81]](#footnote-82) علـى الترتيـب لتبلـغ مسـاهمة طاقـة الريـاح نحـو 3.6%مـن إجمـالي قـدراتتوليـد الطاقـة الكهربائيــة بـالمغرب و 1.6%بتــونس وبنسـبة تقريبــا معدومـة مســجلة للجزائـر، وهــي مسـاهمة صــغيرةومحـدودة إذا قورنـت بالإمكانـات المتاحـة مـن المـوارد الطبيعيـة أو بقـدرات المحطـات الحراريـة التقليديـة المسـتخدمة حاليـافي الدول المغاربية، وتستخدم هذه المزارع في إنتاج الطاقة وضخها على الشبكة الكهربائية.[[82]](#footnote-83)

**الفرع الثالث الطاقة الكهرومائية**

تتميـز الطاقـة المائيـة بعـدم انبعـاث غـاز ثـاني أكسـيد الكربـون في الجـو كنتيجـة لاسـتخدامها، إلا أن إنشـاءالمحطـات المائيـة قـد يسـهم في تغيـير أنمـاط المعيشـة بالمنـاطق الـتي تقـام بهـا، حيـث يتسـبب إنشـاء السـدود والخزانـات فيتهجير السكان من مناطق إقامتهم التي اعتادوهـا إلى منـاطق أخـرى، بالإضـافة إلى أن خـزن الميـاه في خزانـات ضـخمةيـؤدي إلى رفـع نسـبة التبخـر في تلـك المنـاطق ممـا يـؤدي لارتفـاع درجـة الحـرارة والرطوبـة وبالتـالي تغـير طبيعـة المنـاخ.وتبلـغ حصـة حظـيرة الإنتـاج الكهرومـائي بـالجزائر بمـا اسـتطاعته 286ميغـاوات وترجـع هـذه الاسـتطاعة الضـعيفة إلىالعـدد غـير الكـاف لمواقـع الإنتـاج الكهرومـائي وإلى عـدم اسـتغلال المواقـع الموجـودة اسـتغلالا كفـؤا [[83]](#footnote-84)،وسـاهمت طاقـةالميــاه في إنتــاج مــا اســتطاعته 228ميغــاوات مــن الطاقــة الكهرومائيــة بــالجزائر ســنة 2009وإنتــاج مــا اســتطاعته 1256ميغـاوات سـنة2007 ،ومـا اسـتطاعته 1748ميغـاوات سـنة 2009بـالمغرب، وسـاهمت أيضـا في إنتـاجما استطاعته 66ميغاوات بتونس من نفس السنة.[[84]](#footnote-85)

**المطلب الثانيأوروبا و مشاريع الطاقات المتجددة في المغرب العربي**

أخذ الحديث عن التغيرات المناخية، وضرورة التأقلم معها مستقبلاً في دول المغربي العربي، اهتماماً متزايداً في الفترة الأخيرة، رغم أن هذا الاهتمام ظل محصوراً في بعض الأطر النخبوية، ولم يأخذ بَعْد مدى أكثر اتساعاً في الأوساط المجتمعية والشعبية. كما أن انتباه دول المنطقة لهذا التحدي، لم يكن على الدرجة نفسها، من حيث وضع الخطط والاستراتيجيات. وفي مقابل ذلك، يوجد اهتمام كبير من الجار الأوروبي الشمالي بالمنطقة المغاربية، بوصفها ساحةً واعدةً في المستقبل لمشاريع الطاقة المتجددة والنظيفة. وبين هذا الاسترخاء النسبي للدول المغاربية في مقاربة التحدي المناخي والاهتمام الأوروبي المدفوع باستراتيجية متكاملة للتحول المناخي بحلول العام 2050، من المتوقع أن يكون للطاقات المتجددة المغاربية مستقبلاً كبيراً، لا يقل شأناً عن امتلاك دول المنطقة اليوم للوقود الأحفوري.[[85]](#footnote-86)

**الفرع الأولالاستراتيجية المناخية في دول المغرب العربي**

بسبب اعتماد بعضها على الوقود الأحفوري، بوصفها دولاً نفطيةً، ووقوع بعضها الآخر في أزمات أمنية وسياسية حادة، لم تُعطِ دول المغرب العربي، حتى وقت قريب، تركيزاً كبيراً أو ملائماً للمسألة المناخية وتداعياتها على قطاع الطاقة والبيئة والإنسان، رغم أن أغلب دول المنطقة انضمت باكراً إلى الجهود الدولية لمكافحة تغير المناخ من خلال التوقيع في عام 1992 على الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (UNFCCC) التي انبثق عنها مؤتمر الأطراف COP، كما صادقت هذه الدول على بروتوكول كيوتو (KP) الذي دخل حيز التنفيذ في عام 2002، وعلى اتفاقية باريس (PA) في عام 2016. ومع ذلك، يمكن ملاحظة وجود بدايات اهتمام متفاوت القيمة بين دول المغرب العربي تتمثل بوضع استراتيجيات مستقبلية لمواجهة التحدي المناخي وإن كان معظمها ينتظر التفعيل اللازم، باستثناء ليبيا التي لا تملك حتى اليوم أي خطة استراتيجية في هذا الشأن.

1. **الجزائر**

يعتمد النموذج الاقتصادي الجزائري بشكل رئيس على الوقود الأحفوري، وهو ما يؤدي إلى تزايد سريع للانبعاثات الكربونية، مع ذلك، التزمتالدولة، من خلال المساهمة المحددة وطنياً (NDC)، بخفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 29% بحلول عام 2030. ونتيجة للتوسع الاقتصادي والسكاني زاد استهلاك الطاقة بشكل كبير خلال العشرين عاماً الماضية. فوفقاً لتقارير وزارة الطاقة، ارتفع استهلاك الطاقة من 31.6 مليون طن من المكافئ النفطي (TOE) في عام 2010 إلى 50.4 مليون في عام 2019.

وإدراكاً للتحديات التي تنطوي عليها هذه الزيادة، تهدفالجزائر إلى تقليل استهلاكها من الطاقة الكهربائية بنسبة 9%، وزيادة حصة الطاقات المتجددة في إنتاج الكهرباء إلى 27% (حالياً 0.1% من مزيج الطاقة) بحلول عام 2030. في عام 2011 أطلقت الجزائر البرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، لكنها بحلول عام 2020 لم تحقق سوى 19%فقط من أهداف البرنامج. وفي محاولة لتعويض هذا التأخير الكبير،أطلقبرنامج جديد لتطوير الطاقات المتجددة هذا العام بهدف تحقيق قدرة تصل إلى 16000 ميجاوات بحلول عام 2035، يعتمد حصرياً على الخلايا الكهروضوئية الشمسية. وينتج94%من محطات الطاقة الشمسية المتصلة بشبكة الكهرباء الوطنية، والتي ستُنتِج الشريحة الأولى منها البالغة 4000 ميجاوات بحلول عام 2024، فيما ستُنشر نسبة 6% المتبقية في الوضع المستقل بحلول عام 2030.

1. **المغرب**

منذ سنة 2009، وضع المغرب استراتيجية طاقية، ترتكز أساساً على تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية. هذه الاستراتيجية، التي تمت ترجمتها إلى برامج ذات أهداف محددة، والتي جرى مواكبتها بإصلاحات تشريعية ومؤسساتية مستهدفة، مما مكن المغرب من أن يصبح دولة منتجة لمصادر الطاقات المتجددة، في مقابل اعتماده كلياً على الخارج لتلبية احتياجاته من الطاقة الأحفورية. وتهدف هذه الاستراتيجية إلى زيادة حصة الطاقات المتجددة في المزيج الكهربائي إلى أكثر من 52% في أفق سنة 2030. كما تهدف هذه الاستراتيجية أيضاً إلى استكشاف مصادر جديدة للطاقة مثل تحويل طاقة النفايات (الكتلة الحيوية) في المدن المغربية الكبرى، واستخدام الطاقات المتجددة، قدر الإمكان، وبالتالي تحسين النجاعة الطاقية في المؤسسات العمومية.

يوجد اليوم في المغرب حوالي 111 مشروعاً للطاقة المتجددة في طور الاستغلال أو التطوير، حيث أُنجِزَت قدرة كهربائية إجمالية من مصادر الطاقات المتجددة تناهز 3950 ميغاواط، لتمثل حوالي 37% من القدرة الكهربائية المنجزة (1430 من طاقة الرياح، و750 من الطاقة الشمسية، و1770 من الطاقة الكهرومائية). كما بلغت مساهمة الطاقات المتجددة حوالي 20% في تلبية الطلب على الطاقة الكهربائية؛ وسُجِّل تراجع في نسبة التبعية الطاقية من 97,5 % سنة 2009 إلى 90,5 % حالياً. [[86]](#footnote-87)

1. **تونس**

تضم الاستراتيجية التونسية لمكافحة المناخ عدداً من الخطط الفرعية المقسمة بحسب القطاعات. في قطاع الطاقة تشرف الوكالة الوطنيّة للتحكّم في الطاقة، على خطة متوسطة المدى للحد من انبعاث الغازات الدفيئة، من خلال تحديث المساهمة المحدّدة وطنياً ووضع استراتيجية وطنية لتخفيض الكربون في قطاع الطاقة. قدمت تونس أول مساهماتها المحددة وطنياً في سبتمبر 2015، والهدف منها خفض كثافة الكربون في جميع قطاعات الاقتصاد بنسبة 41% بحلول عام 2030 مقارنة بعام 2010. وتحتل الطاقة مكانة بارزة في القطاعات ذات الأولوية في مجال التخفيف، بمساهمة كبيرة بنسبة 75% في هدف التخفيف العام.

تعد كفاءة الطاقة والطاقات المتجددة الرافعتان الرئيسيتان لتحقيق الهدف المحدد لقطاع الطاقة، والذي يهدف إلى تقليل كثافة الكربون بنسبة 46% في عام 2030 مقارنة بمستواها في عام 2010. وفي قطاع التنمية شرعت السلطات التونسية، منذ عام 2022، في وضع الاستراتيجية الوطنية للتنمية ذات الانبعاثات الضعيفة والمتأقلمة مع التغيرات المناخية حتى عام 2050، والتي تهدفإلى تحديد أهم البرامج والتوجهات الكبرى القطاعية التي يمكن اعتمادها لبلوغ الحياد الكربوني في أفق عام 2050 من خلال إرساء أسس التنمية النظيفة ذات الانبعاثات الضعيفة من الغازات الدفيئة، خاصة في مجالات النقل والصناعة والزراعة والتصرف في النفايات، وإرساء مقاربة تنموية جديدة تسهم في استمرارية الموارد الطبيعية والمنظومات الإنتاجية، واستغلالها من أجل تنمية اقتصادية واجتماعية أكثر استدامة على غرار الموارد المائية والأمن الغذائي والشريط الساحلي والمنظومات الإيكولوجية، والتهيئة الترابية والصحة والسياحة.[[87]](#footnote-88)

**المطلب الثالث برامج ومشاريع الطاقات المتجددة في الدول المغاربية**

**الفرع الأول برامج ومشاريع الطاقات المتجددة في الجزائر**

أنجزت الجزائر عدة مشاريع في إطار الاستراتيجية الوطنية للبيئة، كالها أثر على نموذج الاستهلاك الوطنيللطاقة ومن بين هذه الإنجازات نذكر ما يلي:[[88]](#footnote-89)

1. **التخفيض من الغاز المشتعل**

من أجل التخفيض من آثار الغاز المشتعل سطرت الحكومة الجزائريةبرنامجا مهما من أجل تخفيض الغاز المشتعل على مستوى الحقول النفطية وقد تم استرجاع ما يقدر بـ 133مليارم³من فاقد الغاز، في الفترة الممتدة ما بين 1980إلى 2001 ،أي أن حجم الغاز المشتعل قد انخفض من 9.8مليارم³ عام 1980إلى 4مليار م³ سنة2001.[[89]](#footnote-90)

1. **استحداث مركز تنمية الطاقات المتجددة**

أنشأ في 22مارس1988 ببوزريعة مركز تنمية الطاقات المتجددة ومن مهامه وضع برامج البحث الخاصة بتطوير الوسائل المتعلقة بالاستغلال وإنجاز المواد الخاصةبالطاقات المتجددة، إضافة إلى إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة ذي الطابع الصناعي والتجاري وفقاللمرسوم التنفيذي رقم 11-33المؤرخ في 27يناير 2011 ،ومن مهامه إنتاج معدات تكنولوجيات الطاقاتالمتجددة وتنمية المشاريع الخاصة بها.**(المرسوم الوزاري في الجريدة الرسمية في الملحق رقم 12يوضح مهاممركز تنمية الطاقات المتجددة).**

1. **محطة التجارب الخاصة بالوسائل الصحراوية العميقة**

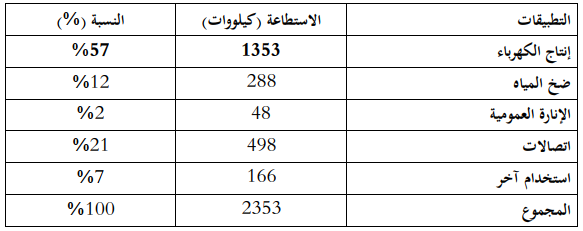
أنشأت في 22مارس 1988وهدفها ترقية وتصنيعالوسائل الشمسية الصناعية في الصحراء.

1. **وحدة تنمية الوسائل الشمسية**

أنشأت في 9جانفي 1988مهمتها تنمية الوسائل الشمسية للاستعمالاتالحرارية الضوئية الخاصة بالسكان والصناعة والفلاحة وتغذية المنشآت العامة والخاصة بمصادر الطاقة الشمسية.

1. **وحدة تنمية تكنولوجيا السيليكون**

التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي ومن مهامها ترقية وتنميةالوسائل الخاصة بتكنولوجيا المادة الأساسية لصنع معدات استغلال مصادر الطاقات المتجددة.

**الجدول رقم(10) :مساهمة الطاقات المتجددة في إنتاج الطاقة بالجزائر**

**المصدر:دليل الطاقات المتجددة، مرجع سابق، ص 53.**

Le bilan énergétique national, ministère de l’énergie et des mines, Algérie, 2004.

**الفرع الثاني برامج ومشاريع الطاقات المتجددة في المغرب**

وقد تم الإنجاه في هذا المجال[[90]](#footnote-91):

* المركب الكهرومائي لتانفينت البرج ( 40ميجاوات) والذي تم تشغيله سنة 2010؛
* الحقل الريحي بطنجة ( 140ميجاوات) سنة 2010؛
* محطة عنفات الغاه بالمحمدية ( 100X3ميجاوات) والتي تم تشغيلها في النصف الأخير من سنة 2009؛
* مجموعة الديازل بطانطان ( 116ميجاوات) سنة 2009؛
* المحطة الحرارية الشمسية لعين بني مطهر ( 472ميجاوات) والتي تم استخدامها كليا سنة 2010؛
* محطة عنفات الغاز بالقنيطرة ( 300ميجاوات) سنة 2011؛

كما يبقى خيار الغاه الطبيعي لإنتاج الكهرباء وإمداد القطاع الاقتصادي بالطاقة مفتوحا، ورهينا بتأمين

مصادر التزويد به ووفرته على المدى الطويل وكذا تنافسيته الاقتصادية.

**الفرع الثالث برامج ومشاريع الطاقات المتجددة في تونس**

تولي الحكومة التونسية اهتمامًا كبيرًا لتطوير وتعزيز قطاع الطاقات المتجددة. هناك العديد من البرامج والمشاريع المستهدفة لتعزيز استخدام الطاقات المتجددة في البلاد.[[91]](#footnote-92)

1. **برنامج الطاقة الشمسية في المنازل**

يهدف هذا البرنامج إلى تشجيع استخدام الطاقة الشمسية في المنازل من خلال تركيب أنظمة توليد الكهرباء الشمسية على أسطح المباني. يتم توفير التسهيلات والدعم المالي للأفراد والشركات لتنفيذ هذه الأنظمة.

1. **مشروع الرياح**

يركز هذا المشروع على تطوير مزارع الرياح في مناطق محددة في تونس. تستهدف هذه المزارع توليد الكهرباء من خلال تحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية نظيفة ومستدامة.

1. **برنامج الطاقة الشمسية الصناعية**

يهدف إلى تعزيز استخدام الطاقة الشمسية في القطاع الصناعي، وتشجيع الشركات على تركيب أنظمة توليد الكهرباء الشمسية لتلبية احتياجاتها الطاقوية.

1. **مشروع الطاقة البيولوجية**

يهدف إلى تطوير مشاريع إنتاج الطاقة من المصادر البيولوجية، مثل البيوغاز والطاقة الحرارية البيولوجية. يتم تشجيع الاستثمار في محطات توليد الطاقة البيولوجية واستخدام النفايات العضوية لإنتاج الطاقة.

1. **برنامج الطاقة الكهروضوئية في المدارس**

يهدف هذا البرنامج إلى تركيب أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية في المدارس لتوليد الكهرباء وتوفيرها للاستخدام المدرسي، مما يساهم في تعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب.

**خلاصة الفصل**

يلعب قطاع الطاقة والنفط في الدول المغاربية دورا هاما ورئيسيا في التنمية الاقتصادية، ويعتبر الأداة المحركةلباقي فروع الاقتصاد وذلك بفضل الموارد الهامة من المحروقات والثروات الطبيعية. غير أن الدول المغاربية خلالالعقود الماضية قد أولت اهتماما كبيرا بقطاع الطاقات المتجددة نظرا للمكانة التي يحتلها في التنمية الاقتصاديةوالاجتماعية، وتمكنت من تحقيق إنجازات لابأس بها في إنشاء وتطوير بنى هذا القطاع من خلال العديد منالدعائم والخطط والقوانين المحفزة، وعن طريق إنشاء العديد من المحطات النموذجية وتسهيل آليات الاستثمارالمحلي أو الأجنبي في هذا المجال.

ولأن المنطقة المغاربية غنية جدا بمصادر الطاقة الشمسية تعتبر المستقطب الأول لمشاريع محطات توليد  
الكهرباء ويعتبر الاتحاد الأوروبي الشريك المحتمل نظرا لقربه من الجزائر والمغرب، كما أن الاستعمالات المحلية منالطاقة الشمسية من شأنها خفض تكاليف توزيع أشكال الطاقات الأخرى وتعزيز التموين الذاتي من خلال توفيرمصدر مهم من الطاقة المجانية. حيث تفتح المنطقة المغاربية آفاقا واعدة للاستثمار والتطور في هذا المجال ومنهتحقيق التنمية المستدامة بجميع أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

**خاتمة**

تعتبر التنمية المستدامة مسألة حديثة العهد، وهي عملية تهدف إلى تحقيق العدالة في توزيع الموارد ما بين الأجيال من جهة، والعدالة في توزيعها ما بين الدول والأفراد في الجيل الواحد من جهة أخرى وهذا من خلال الإهتمام بالفئات الأكثر فقرا في العالم عن طريق تأمين حصولهم على خدمات الطاقة الأساسية التي تسمح لهم بتحسين ظروف معيشتهم من جهة ومن جهة أخرى تعتبر الطاقة ركيزة أساسية من ركائز التنمية للدفع بعجلتها نحو الأمام حيث تمثل شريان الحياة للكثير من القطاعات الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية حتى أصبحت قضية الطاقة من أهم القضايا الشائكة للكثير من الدول وفي ضل ارتفاع الطلب على الطاقة التقليدية بدرجة تفوق إنتاجها، وكذلك بسبب نضوبها، يل فضلا عن تلويثها للبيئة وهو الأمر الذي دفع إلى البحث وإيجاد مصادر بديلة لها بهدف الحفاظ على ثروات الأجيال القادمة والتوصل إلى مفهوم حقيقي للتنمية المستدامة .

وتعتبر الطاقات المتجددة ولاسيما الطاقة الشمسية البديل الممكن للطاقات التقليدية، فهي لا تنضب وعلاوة على ذلك فهي طاقات نظيفة لا تؤثر على البيئة وتلعب دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة إذا ما تم إستغلالها بشكل فعال.

وهذا ما شجع الجزائر إلى استغلالها خاصة في مجال الطاقة الشمسية نظراللإمكانات التي تتوفر عليها وكونها تتمتع بموقع جغرافي متميز، من خلال بذل العديد منالجهود كإقامة المشاريع الخاصة بالطاقة الشمسية، فاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائريوفر العديد من الفرص في تحسين المستوى المعيشي والتمتع بحياة نظيفة، إضافة إلى إمكانية تحسين الخدمات العمومية كالإمداد بالشبكة الكهربائية للمناطق النائية وتوفيرالاحتياجات الضرورية من الطاقة للمواطنين.

ولكن وبالرغم من الجهود المبذولة من طرف الجزائر في مجال إستغلال الطاقةالشمسية إلا أنها تبقى بعيدة عن مستوى الإمكانيات المتوفرة لديها.

* **اختبار الفرضيات**

من خلال الدراسة تبين لنا أن :

* **الفرضية الأولى :** "تعتبر الطاقات المتجددة البديل المستقبلي للطاقة التقليدية لأنها زائلة ولو على المدى البعيد".

و هي فرضية صحيحة لأن حسب الاحصائيات المتناولة في الفصل الثاني فان المخزون النفطي متوجه الى النضوب .

**الفرضية الثانية:** "التنمية المستدامة هي عملية يحاول من خلالها ضمان حق الأجيال القادمة في إشباع حاجاتها".

و هي فرضية صحيحة لأن الطاقة الحالية متوجهةللنضوب عكس الطاقات المتجددة فهي دائمة و لا تزول و منه نستنتج أن الطاقة النفطية لا تضمن مستقبل الأجيال القادمة لمدة طويلة.

* **الفرضية الثالثة:** "تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة".

و هي فرضية صحيحة لأن الطاقات المتجددة تلعب دور كبير في تحقيق الأبعاد السياسية ،الإجتماعية و البيئية وهي أبعاد التنمية المستدامة .

* **الفرضية الرابعة:** "تعتبر الطاقة الشمسية مصدرا هاما من مصادر الطاقة في الجزائر وتساهم في تحقيق التنمية المستدامة متى حظيت باستغلال أمثل".

و هي فرضية صحيحة إعتمادا على الإحصائيات المتناولة في الفصل الثاني ،نستتج أن للجزائر مساحات شاسعة لإستغلال الطاقة الشمسية وخاصة في الجنوب و تحقيق مستقبل إقتصادي زاهر.

* **الفرضية الخامسة:** "استغلال دول المغرب العربي للطاقات الهائلة التي تحتوي عليها من أجل تحقيق التنمية المستدامة وهذا من خلال مشاريع مشتركة بينهم و بين أوروبا".

و هي فرضية صحيحة لأنه حسب ما تناولناه في الفصل الثالث أن دول الغرب العربي تسعى إلى عمل مشاريع مشتركة مع أوروبا في مجال الطاقات المتجددة ،وهذا في آفاق 2030 و 2050.

* **نتائج الدراسة :**

ومن خلال دراستنا لموضوع دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر ودراسة حالة الطاقة الشمسية مكنتنا من الخروج بجملة من النتائج تتمثل في:

* التنمية المستدامة تسمح بتحقيق التوزيع العادل للموارد بين أفراد الجيل الواحد وضمانحق الأجيال القادمة من الطاقة.
* الطاقات المتجددة هي طاقات مستدامة وصديقة للبيئة لأنها نظيفة ولا تساهم بأي شكلمن أشكال التلوث.
* تعتبر الطاقات المتجددة بديلا حقيقيا للطاقة الأحفورية خاصة فيما يتعلق بالطاقة الشمسية فهي بمثابة فرصة محرك للتطور الاقتصادي والاجتماعي.
* تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في ترجمة أبعاد التنمية المستدامة وتساهم مشاريعهافي تحقيق المكاسب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
* تعتبر الطاقة الشمسية أهم مصادر الطاقات المتجددة ولها دورا في تحقيق التنمية المستدامة نظرا للخصائص التي تتمتع بها.
* تتوفر الجزائر على إمكانات هائلة من الطاقة الشمسية وهذا مايؤهلها إلى أن تكون  
  الرائدة في هذا المجال إذا تم إستغلالها الاستغلال الأمثل.
* تلعب الطاقة الشمسية دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر من خلال المساهمة في عدة مجالات منها الإقتصادية، الإجتماعية، البيئية.
* بالرغم من الجهود المبذولة من طرف الجزائر في مجال الطاقة الشمسية الا أنها تبقى بعيدة عن مستوى الإمكانيات المتوفرة لديها.

أما من خلال دراستنا لموضوع دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في دول المغرب العربي مكنتنا من الخروج بجملة من النتائج تتمثل في:

* إن الطاقة الشمسية هي الطاقة الوحيدة (لحد الآن) المرشحة لتحل محل الوقود الأحفوري (بعد نضوبه) في إنتاج الكهرباء بالدول المغاربية، ويتنبأ بنجاح الألواح الفولتوضوئية التي تحول أشعة الشمس إلى كهرباء، وهو ما يؤكد الفرضية الرابعة .
* يعتبر الاستثمار الأجنبي الآلية الأنجع لدعم مسار التحول لاقتصاديات الطاقات المتجددة بالدول المغاربية سواء في إطار ولوجه المباشر أو غير المباشر، من خلال تحسين الإنتاجية والمساهمة في خفض الأسعار والتخصيص الأمثل للموارد المتاحة ونقل المهارات والخبرات للدول المضيفة ونقل التكنولوجيات الحديثة وتعزيز القدرة التنافسية في المجال التصديري إلى المؤسسات المحلية وهو ما يؤكد الفرضية الخامسة.
* **التوصيات:**

ومن خلال هذه النتائج المتوصل إليها يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

* تشجيع البحث والتطوير في مجال الطاقات المتجددة خاصة الطاقة الشمسية في الجزائر من خلال إنشاء معاهد متخصصة في هذا المجال وكذلك تطوير البحث على مستوى الجامعات.
* ضرورة تفعيل القوانين لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة والنظيفة.
* ضرورة الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة وخصوصا الشمسية منها، للوصول إلىنمو دائم يسمح برفع المستوى المعيشي للأفراد.
* التعاون والشراكة في مجال الطاقات المتجددة بين الجزائر والدول المتقدمة من أجل نقل التكنولوجيا الحديثة ودعم القطاع الطاقوي بها.
* تشجيع تطبيق الطاقات المستدامة كجزء لا يتجزأ من الإستراتيجية الوطنية للطاقة.
* استقطاب المتعاملين الأجانب من أجل إنشاء مشاريع مشتركة في ميدان تطوير إنتاج الطاقة الشمسية.
* تشجيع تكنولوجيا الطاقة المتجددة من خلال تخفيف عبئ التكاليف والحد من مشاكل  
  الفقر.
* ضرورة الاهتمام بالسياسة البيئية كغيرها من السياسات الاقتصادية والاجتماعية.
* **آفاق الدراسة**

و من أجل التوسع في موضوع الدراسة يمكن اقتراح عدد من المواضيع المستقبلية منها:

* دراسة استقصائية لدور الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة بالجزائر.
* آليات تمويل اقتصاديات الطاقات المتجددة.
* دور الاستثمار الأجنبي المباشر في مجال الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.
* التكامل الطاقوي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.

**المراجع**

**المراجع**

**المراجع باللغة العربية**

**اولا: الكتب**

الخياط –محمد مصطفي محمد **,”الطاقة البديلة. تحديات وآمال”,** مجلة السياسة الدولية ,2006

بخوش صبيحة، اتحاد المغرب العربي بين دوافع التكامل الاقتصادي والمعوقات السياسية (1989-2007) الطبعة الأولى، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمان، ،2010

دوزبية , برنار واخرون , “**مفاتيح استراتيجية جديدة للتنمية الشعبية المصرية القومية لليونسكو”** , القاهرة ,1988

سامي محمد ملحم ، مناهج البحث في التربية و علم النفس، ط 2،دار السيرة للنشر و التوزيع ، عمان،  
الأردن، 2002

عبدالخالق عبدالله , **“التنمية المستدامة والعلاقة بين البيئة والتنمية**” مركز دراسات الوحدة العربية , سلسلة كتاب المستقبل العربي(13) , الطبعة الاولي , بيروت ,1998

عبدالمنعم احمد شكري , “**لتنمية المستدامة ما بين المفهوم والتطبيق “,** كلية الهندسة , جامعة القاهرة ,مصر , 1988.

غالية الحبال , **“التنمية المستدامة “** , دراسة اعدت لنيل شهادة الدبلوم في الهندسة البيئية , دمشق , 2003,

فريد الأنصاري، أبجديات البحث في العلوم الشرعية، منشورات الفرقان، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء –  
الجزائر- ،1997

قدري عبدالمجيد منور , محمد حمو , **“الاقتصاد البيئي**” , دار الخلدوتية للنشر والتوزيع , الطبعة الاولي , 2010,ص133.

مانع جمال عبد الناصر، اتحاد المغرب العربي: دراسة قانونية سياسية، دار العلوم للنشر والتوزيع، عنابة، ،2004

محمد عبد البديع , **اقتصاد الحماية والبيئة** , دار الامين للطباعة , مصر 2001

محمد عبيدات وآخرون، منهجية البحث العلمي، ط2 ،دار وائل، عمان الأردن، 1999

مسعود الحاج محمد، استراتيجية التنمية بولاية تطاوين، وزارة التنمية الجهوية والتخطيط للجمهورية التونسية، 2011.

**ثانيا**: **المذكرات والاطروحات الجامعية**

1. مهدي صالح دواي الدليمي , “**تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وابعادها الاقتصادية**“, اطروحة دكتوراه غير منشورة , الجامعة المستنصرية , كلية الادارة والاقتصاد ,2006,

, زواويةحلام,**”دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية -دراسة مقارنة الجزائر, المغرب وتونس**“, كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير, جامعة فرحات عباس-سطيف-, الجزائر,2013

احمد بحوس وزرارة بطاس**, “الطاقات المتجددة كبديل لقطاع النفط-دراسة حالة بوحدة البحث التطبيقي في مجال الطاقة المتجدده**“,غرديه**,**2013,

أحلام زواوية،" دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الإقتصادية المستدامة في الدول المغاربية: دراسةمقارنة بين الجزائر ، المغرب ، تونس" )مذكرة ماجستير ، جامعة فرحات عباس ، كلية العلوم الإقتصادية و العلومالتجارية و علوم التسيير ، قسم العلوم الإقتصادية ، ،2013 ،2012

وزاني صبرينة: دور الطاقات المتجددة في تفعيل مسار التنمية المستدامة في الجزائر ،1999-2014مذكرة تخرج لنيلشهادة الماستر، تخصص سياسات عامة والتنمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سعيدة، ،2018ص53،54.

تكواشت عماد: واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد التنمية،كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، ،2012

**ثالثا: المجلات والمؤتمرات**

التقرير الخاص بشان” **مصادر الطاقة المتجددة وتخفيف حدة التغيير المناخي(SRREN)”,**الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC)),

مهيدي حسينة وآخرون: واقع وآفاق الإستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة مع الإشارة إلى حالة الجزائر، مجلة الإمتياز لبحوثالإقتصاد والإدارة، جامعة أم البواقي، 2019م، مجلد ،03العدد ،02

درواسي مسعود، حاقة حنان: واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر، مشاريع وإستراتيجية الطاقات المتجددةضمن ملتقى العلميالدولي الخامس حول إستراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة البليدة ،4كلية العلوم الإقتصادية، التجارية وعلومالتسيير، أيام 23-24أفريل 2018

مريم بو عروج ، الطاقة الكهربائية في الجزائر ، مجلة كهرباء العرب ، عدد 18، 2012

الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية، قطاع الطاقة في الجزائر، مؤتمر الطاقة العربي التاسع المنعقد بالدوحة أيام 9إلى12 ماي2010

الورقة القطرية للملكة المغربية، قطاع الطاقة في المغرب، مؤتمر الطاقة العربي التاسع المنعقد بالدوحة

دينار عبد الرحيم، واقع وآفاق القطاع المعدني بالمملكة المغربية، المؤتمر العربي الحادي عشر للثروة المعدنية، المنعقد بطرابلس أيام من 25 إلى 27أكتوبر2010

1. الخياط محمد مصطفى، الطاقة المتجددة في الوطن العربي، مجلة الكهرباء العربية، العدد 97،جوان 2009

صايم عبد العزيز، التجربة التونسية: الهروب للأمام نحو الطاقة المتجددة، مجلة الإصلاح الاقتصادي، العدد20 ،إعداد مركز المشروعاتالدولية الخاصة، غرفة التجارة الأمريكية، واشنطن،2007

وزارة التنمية والتعاون الدولي التونسية، المخطط الحادي عشر للتنمية (2007-2011)،المجلد الثاني، المحتوى القطاعي، ،2007

**المراجع باللغة الاجنبية**

AniceAlias, Alternative energy for sustainable development, National seminar on Alternative energy resources, VPM’s Polytechnic, Than, India, 2005,P6.

Amer ABDOUN, RabahTOUILEB, policy and strategy development of a solar industry in Algeria, Arab electricity Magazine, 18th Edition, 2012, P125.

CREG, présentation du programme de développement des énergies renouvelables et des efficacités énergétique 2011-2030, Mars 2011, P1.

Energy world June 2012,b.p/com/c31-statistical review of world /energy BP statistical Review report 2012 p40-41 Full.

BP, *BP Statistical Review of World Energy*, June 2012, Op.Cit., P 08

Desertec Foundation, Clean Power From Deserts: The Desertec Concept for Energy, Water andClimate Security, WhiteBook 4th Edition, An Initiative of The Club Of Rome, Hamburg, 2007,

United Nations Economic Commission for Africa: Office for North Africa, General Secretariat: ArabMaghreb Union, The Renewable Energy Sector in North Africa : Current Situation and Prospects,Expert Meeting about 2012 International year of Sustainable Energy for All, Rabat, January 12-13,2012,

United Nations Economic Commission for Africa: Office for North Africa, General Secretariat: ArabMaghreb Union, Op. Cit.,

REN 21. (2022). *Renewables 2022 Global Status Report.* France

bp, bp Statistical Review of World Energy, 71st Edition, 2022

1. Sathaye, J., O. Lucon, A. Rahman, J. Christensen, F. Denton, J. Fujino, G. Heath, S. Kadner, M. Mirza ,H. Rudnick, A. Schlaepfe r, A. Shmakin, 2011**: Renewable Energy in the context of Sustainable Energy. In IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate change mitigation** [O. Edenhofer, R. Pichs‐Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth , P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel,P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer , C. von Stechow (eds)], Cambridge University Press ,Cambridge ,united kingdom and new york ,NY,USA.

**المواقع الالكترونية**

<http://ar.yabiladi.com/>،

www.uneb.org.

Renewable Energy **“Technologies ucsusa .org”**

Renewable Energy ,nrdc.org,**previous reference**…

Renewable Energy**, pp**

http//www, **masralabia.com**.

http//ebooks9.com-doc-html; ,

.<https://epc.ae>

<https://epc.ae>.

<https://epc.ae>.

1. محمد عبيدات وآخرون، منهجية البحث العلمي، ط2 ،دار وائل، عمان الأردن، 1999،ص 46. [↑](#footnote-ref-2)
2. فريد الأنصاري، أبجديات البحث في العلوم الشرعية، منشورات الفرقان، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء –  
   الجزائر- ،1997ص 96 [↑](#footnote-ref-3)
3. سامي محمد ملحم ، مناهج البحث في التربية و علم النفس، ط 2،دار السيرة للنشر و التوزيع ، عمان،  
   الأردن، 2002،ص 4. [↑](#footnote-ref-4)
4. قدري عبدالمجيد منور , محمد حمو , **“الاقتصاد البيئي**” , دار الخلدوتية للنشر والتوزيع , الطبعة الاولي , 2010,ص133. [↑](#footnote-ref-5)
5. موقع برنامج الامم المتحدة للحماية البيئة www.uneb.org. [↑](#footnote-ref-6)
6. Renewable Energy **“Technologies ucsusa .org”** [↑](#footnote-ref-7)
7. Renewable Energy, nrdc.org,**previous reference**… [↑](#footnote-ref-8)
8. Renewable Energy**, pp** [↑](#footnote-ref-9)
9. الخياط –محمد مصطفي محمد **,”الطاقة البديلة. تحديات وآمال”,** مجلة السياسة الدولية ,2006,ص6. [↑](#footnote-ref-10)
10. bp. (2022). bp Statistical Review of World Energy 2022 [↑](#footnote-ref-11)
11. . (2020). IRENAالآفاق العالمية للطاقة المتجددة : تحول نظام الطاقة .2050أبوظبي.  
     [↑](#footnote-ref-12)
12. REN 21. (2022). *Renewables 2022 Global Status Report.* France [↑](#footnote-ref-13)
13. bp, bp Statistical Review of World Energy, 71st Edition, 2022, p 43 [↑](#footnote-ref-14)
14. . (2020). IRENAالآفاق العالمية للطاقة المتجددة : تحول نظام الطاقة .2050أبوظبي.  
     [↑](#footnote-ref-15)
15. عبدالخالق عبدالله , **“التنمية المستدامة والعلاقة بين البيئة والتنمية**” مركز دراسات الوحدة العربية , سلسلة كتاب المستقبل العربي(13) , الطبعة الاولي , بيروت ,1998,ص244. [↑](#footnote-ref-16)
16. محمد عبد البديع , **اقتصاد الحماية والبيئة** , دار الامين للطباعة , مصر 2001, ص316. [↑](#footnote-ref-17)
17. نحو استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة “**وثيقة اطار الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة ومنهجية اعداد المؤشرات لها** “,جمهورية مصر العربية رئاسة مجلس الوزراء\_وزارة الدولة لشؤن البيئة اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة\_ص28. [↑](#footnote-ref-18)
18. وديع محمد عدنان , **“قياس التنمية ومؤشراتها** “, مرجع سابق. [↑](#footnote-ref-19)
19. Http//www, **masralabia.com**. [↑](#footnote-ref-20)
20. مهدي صالح دواي الدليمي , “**تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وابعادها الاقتصادية**“, اطروحة دكتوراه غير منشورة , الجامعة المستنصرية , كلية الادارة والاقتصاد ,2006,ص5. [↑](#footnote-ref-21)
21. دوزبية , برنار واخرون , “**مفاتيح استراتيجية جديدة للتنمية الشعبية المصرية القومية لليونسكو”** , القاهرة ,1988,ص22. [↑](#footnote-ref-22)
22. عبدالمنعم احمد شكري , “**لتنمية المستدامة ما بين المفهوم والتطبيق “,** كلية الهندسة , جامعة القاهرة ,مصر , 1988,ص22. [↑](#footnote-ref-23)
23. عبدالسلام اديب , **0ابعاد التنمية المستدامة**) , تم التصفح علي الموقع http//ebooks9.com-doc-html; , تاريخ الاطلاع 27/9/2017. [↑](#footnote-ref-24)
24. عبدالله حسون , ومهدى صالح , واخرون , **“مرجع سابق** “, ص14. [↑](#footnote-ref-25)
25. غالية الحبال , **“التنمية المستدامة “** , دراسة اعدت لنيل شهادة الدبلوم في الهندسة البيئية , دمشق , 2003,ص5. [↑](#footnote-ref-26)
26. عبدالمنعم احمد شكري , **“مرجع سابق “,** ص55. [↑](#footnote-ref-27)
27. Sathaye, J., O. Lucon, A. Rahman, J. Christensen, F. Denton, J. Fujino, G. Heath, S. Kadner, M. Mirza ,H. Rudnick, A. Schlaepfe r, A. Shmakin, 2011**: Renewable Energy in the context of Sustainable Energy. In IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate change mitigation** [O. Edenhofer, R. Pichs‐Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth , P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel,P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer , C. von Stechow (eds)], Cambridge University Press ,Cambridge ,united kingdom and new york ,NY,USA. [↑](#footnote-ref-28)
28. “,زواوية حلام **,”دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية -دراسة مقارنة الجزائر, المغرب وتونس**“, كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير, جامعة فرحات عباس-سطيف-,الجزائر,2013,ص158. [↑](#footnote-ref-29)
29. زواوية حلام **, مرجع سابق** , ص152 [↑](#footnote-ref-30)
30. special report on renewable energy sources and climate change mitigation**.pp**,p.17. [↑](#footnote-ref-31)
31. التقرير الخاص بشان” **مصادر الطاقة المتجددة وتخفيف حدة التغيير المناخي(ٍSRREN)”,**الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC)),ص2011,20. [↑](#footnote-ref-32)
32. احمد بحوس وزرارة بطاس**, “الطاقات المتجددة كبديل لقطاع النفط-دراسة حالة بوحدة البحث التطبيقي في مجال الطاقة المتجدده**“,غرديه**,**2013,ص22 [↑](#footnote-ref-33)
33. زواويه حلام ,**ص 95,مرجع سبق ذكره.** [↑](#footnote-ref-34)
34. علي فلاك ، رشيد سالمي " مرجع سابق، ص.99 [↑](#footnote-ref-35)
35. أحلام زواوية،" دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الإقتصادية المستدامة في الدول المغاربية: دراسة  
    مقارنة بين الجزائر ، المغرب ، تونس" )مذكرة ماجستير ، جامعة فرحات عباس ، كلية العلوم الإقتصادية و العلوم  
    التجارية و علوم التسيير ، قسم العلوم الإقتصادية ، ،2013 ،2012ص ص 144 -143) [↑](#footnote-ref-36)
36. وزاني صبرينة: دور الطاقات المتجددة في تفعيل مسار التنمية المستدامة في الجزائر ،1999-2014مذكرة تخرج لنيلشهادة الماستر، تخصص سياسات عامة والتنمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة سعيدة، ،2018ص53،54. [↑](#footnote-ref-37)
37. وزاني صبرينة، المرجع تفسه، ص .54 [↑](#footnote-ref-38)
38. تكواشت عماد: واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد التنمية،كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، ،2012ص .182 [↑](#footnote-ref-39)
39. تكواشت عماد، مرجع نفسه ، ص .183 [↑](#footnote-ref-40)
40. مهيدي حسينة وآخرون: واقع وآفاق الإستثمار في الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة مع الإشارة إلى حالة الجزائر، مجلة الإمتياز لبحوثالإقتصاد والإدارة، جامعة أم البواقي، 2019م، مجلد ،03العدد ،02ص13 [↑](#footnote-ref-41)
41. درواسي مسعود، حاقة حنان: واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر، مشاريع وإستراتيجية الطاقات المتجددةضمن ملتقى العلميالدولي الخامس حول إستراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة البليدة ،4كلية العلوم الإقتصادية، التجارية وعلومالتسيير، أيام 23-24أفريل 2018،ص10. [↑](#footnote-ref-42)
42. درواسي مسعود، مرجع نفسه، ص.10 [↑](#footnote-ref-43)
43. AniceAlias, Alternative energy for sustainable development, National seminar on Alternative energy resources, VPM’s Polytechnic, Than, India, 2005,P6. [↑](#footnote-ref-44)
44. AniceAlias, Alternative energy for sustainable development, National seminar on Alternative energy resources, VPM’s Polytechnic, Than,India, 2005,P6. [↑](#footnote-ref-45)
45. AniceAlias, Alternative energy for sustainable development, National seminar on Alternative energy resources, VPM’s Polytechnic, Than, India, 2005, P6. [↑](#footnote-ref-46)
46. AniceAlias, Alternative energy for sustainable development, National seminar on Alternative energy resources, VPM’s Polytechnic, Than, India, 2005,P6. [↑](#footnote-ref-47)
47. Amer ABDOUN, RabahTOUILEB, policy and strategy development of a solar industry in Algeria, Arab electricity Magazine, 18th Edition, 2012, P125. [↑](#footnote-ref-48)
48. مريم بو عروج ، الطاقة الكهربائية في الجزائر ، مجلة كهرباء العرب ، عدد 18، 2012 ، ص63. [↑](#footnote-ref-49)
49. Energy world June 2012,b.p/com/c31-statistical review of world /energy BP statistical Review report 2012 p40-41 Full. [↑](#footnote-ref-50)
50. CREG, présentation du programme de développement des énergies renouvelables et des efficacités énergétique 2011-2030, Mars 2011, P1. [↑](#footnote-ref-51)
51. وزارة الطاقة ، برنامج تطوير الطاقات المتجددة و النجاعة الطاقوية، جانفي 2016، ص4. [↑](#footnote-ref-52)
52. وزارة الطاقة ، برنامج تطوير الطاقات المتجددة و النجاعة الطاقوية، جانفي 2016، ص4. [↑](#footnote-ref-53)
53. وزارة الطاقة ، برنامج تطوير الطاقات المتجددة و النجاعة الطاقوية، جانفي 2016، ص4. [↑](#footnote-ref-54)
54. مانع جمال عبد الناصر، اتحاد المغرب العربي: دراسة قانونية سياسية، دار العلوم للنشر والتوزيع، عنابة، ،2004ص 22. [↑](#footnote-ref-55)
55. المرجع نفسه، ص 26. [↑](#footnote-ref-56)
56. بخوش صبيحة، اتحاد المغرب العربي بين دوافع التكامل الاقتصادي والمعوقات السياسية (1989-2007) الطبعة الأولى، دار ومكتبة الحامدللنشر والتوزيع، عمان، ،2010ص 88. [↑](#footnote-ref-57)
57. لمرجع نفسه، ص 89. [↑](#footnote-ref-58)
58. صالح حسن عبد القادر، مرجع سابق، ص 195. [↑](#footnote-ref-59)
59. الفيلالي مصطفى، مرجع سابق، ص 127. [↑](#footnote-ref-60)
60. الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية، قطاع الطاقة في الجزائر، مؤتمر الطاقة العربي التاسع المنعقد بالدوحة أيام 9إلى12 ماي2010 ،ص06.  
     [↑](#footnote-ref-61)
61. الورقة القطرية للملكة المغربية، قطاع الطاقة في المغرب، مؤتمر الطاقة العربي التاسع المنعقد بالدوحة أيام 9إلى 12ماي 2010، ص12،10. [↑](#footnote-ref-62)
62. دينار عبد الرحيم، واقع وآفاق القطاع المعدني بالمملكة المغربية، المؤتمر العربي الحادي عشر للثروة المعدنية، المنعقد بطرابلس أيام من 25 إلى 27أكتوبر2010 ،ص 164. [↑](#footnote-ref-63)
63. وزارة التنمية والتعاون الدولي التونسية، المخطط الحادي عشر للتنمية (2007-2011)،المجلد الثاني، المحتوى القطاعي، ،2007ص 59. [↑](#footnote-ref-64)
64. BP, *BP Statistical Review of World Energy*, June 2012, Op.Cit., P 08 [↑](#footnote-ref-65)
65. مسعود الحاج محمد، استراتيجية التنمية بولاية تطاوين، وزارة التنمية الجهوية والتخطيط للجمهورية التونسية، 2011،ص، ص 4 ،5. [↑](#footnote-ref-66)
66. بخوش صبيحة، مرجع سابق، ص 86. [↑](#footnote-ref-67)
67. المرجع نفسه، ص 92. [↑](#footnote-ref-68)
68. رمضان محمد رأفت إسماعيل، علي جمعان الشكيل، مرجع سابق، ص .14 [↑](#footnote-ref-69)
69. Desertec Foundation, Clean Power From Deserts: The Desertec Concept for Energy, Water andClimate Security, WhiteBook 4th Edition, An Initiative of The Club Of Rome, Hamburg, 2007, P 07. [↑](#footnote-ref-70)
70. Ibid, P 17. [↑](#footnote-ref-71)
71. دليل الطاقات المتجددة؛ إصدار وزارة الطاقة والمناجم، طبعة 2007،ص 13. [↑](#footnote-ref-72)
72. United Nations Economic Commission for Africa: Office for North Africa, General Secretariat: ArabMaghreb Union, The Renewable Energy Sector in North Africa : Current Situation and Prospects,Expert Meeting about 2012 International year of Sustainable Energy for All, Rabat, January 12-13,2012, P 10. [↑](#footnote-ref-73)
73. الخياط محمد مصطفى، الطاقة المتجددة في الوطن العربي، مجلة الكهرباء العربية، العدد 97،جوان 2009،ص 4. [↑](#footnote-ref-74)
74. شريف عمر، مرجع سابق، ص 318. [↑](#footnote-ref-75)
75. حنان جزواني، المغرب من بين البلدان العشرة الأوائل التي تستقطب الاستثمارات في الطاقة الشمسية في العالم، من الموقع  
    <http://ar.yabiladi.com/>، بتاريخ 20/11/2012. [↑](#footnote-ref-76)
76. الخياط محمد مصطفى، الطاقة المتجددة في الوطن العربي، مرجع سابق، ص 3. [↑](#footnote-ref-77)
77. دليل الطاقات المتجددة، مرجع سابق، ص 41. [↑](#footnote-ref-78)
78. United Nations Economic Commission for Africa: Office for North Africa, General Secretariat: ArabMaghreb Union, Op. Cit., P 11 [↑](#footnote-ref-79)
79. Idem. [↑](#footnote-ref-80)
80. الخياط محمد مصطفى، الطاقة المتجددة في الوطن العربي، مرجع سابق، ص 3. [↑](#footnote-ref-81)
81. المرجع نفسه، ص 3. [↑](#footnote-ref-82)
82. United Nations Economic Commission for Africa: Office for North Africa, General Secretariat: ArabMaghreb Union, Op. Cit., P 08 [↑](#footnote-ref-83)
83. دليل الطاقات المتجددة، مرجع سابق، ص 48. [↑](#footnote-ref-84)
84. United Nations Economic Commission for Africa: Office for North Africa, General Secretariat: ArabMaghreb Union, Op. Cit., P 12. [↑](#footnote-ref-85)
85. .<https://epc.ae> [↑](#footnote-ref-86)
86. <https://epc.ae>. [↑](#footnote-ref-87)
87. <https://epc.ae>. [↑](#footnote-ref-88)
88. شريف عمر، مرجع سابق، ص 321. [↑](#footnote-ref-89)
89. قدي عبد المجيد، منور أوسرير، محمد حمو، مرجع سابق، ص 150. [↑](#footnote-ref-90)
90. الورقة القطرية للملكة المغربية، مرجع سابق، ص، ص 6 ،8. [↑](#footnote-ref-91)
91. صايم عبد العزيز، التجربة التونسية: الهروب للأمام نحو الطاقة المتجددة، مجلة الإصلاح الاقتصادي، العدد20 ،إعداد مركز المشروعاتالدولية الخاصة، غرفة التجارة الأمريكية، واشنطن،2007 ،ص 37. [↑](#footnote-ref-92)