وزارة التعليـــــــم العـــــالي والبحـــث العلمـــــي
جامعة الشاذلي بن جديد – الطارف –
UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID- EL-Tarf-
كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et Sciences de Gestion

الرقم التسلسلي: .....
السنةالجامعية:2021/2020
قسم: العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة في إطار متطلبات نيل شهادة الماستر
تحت عنوان:

الدور المحوري للطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

ـ تحت اشراف:
د. خنفر مانع

ـمن إعداد الطلـــــــــبة:
ـ بوخاتم فريال
ـ قوادرية عريفة

الملخص:

تحقق الطاقة المتجددة أهدافا اقتصادية عديدة لعل أهمها حماية البيئة وهو ما يدخل ضمن مفهوم التنمية المستدامة، فالطاقة المتجددة تؤدي دورا حيويا لا غنى عنه في عالمنا المعاصر، فقد اتضحت أهميتها في عملية التنمية وارتباطها الوثيق بمختلف مجالات التنمية المستدامة وابعادها، مما دفع دولا عديدة الى الاهتمام بتطوير هذا المصدر من الطاقة ووضعه هدفا تسعى لتحقيقه، نظرا لكون مصادر الطاقة المتجددة تتميز بديمومة وجودها وعدم نفاذها لسد احتياجات الانسان المتزايدة من الطاقة من ناحية، و لتجاوز عائق نفاذ موارد الطاقة الأحفورية غير المتجددة من جهة أخرى.

الكلمات المفتاحية: الطاقة المتجددة، التنمية المستدامة، مصادر الطاقة المتجددة، الطاقة الأحفورية.

Résumé :

Les énergies renouvelables permettent d'atteindre de nombreux objectifs économiques, dont le plus important est peut-être la protection de l'environnement, qui fait partie du concept de développement durable.

Les énergies renouvelables jouent un rôle vital et indispensable dans notre monde contemporain. Son importance dans le processus de développement et ses liens étroits avec divers domaines de développement durable et ses dimensions ont été évidents, ce qui a incité de nombreux pays à s'intéresser au développement de cette source d'énergie et à lui fixer un objectif qu'elle cherche à atteindre du fait que les sources d'énergie renouvelables se caractérisent par leur permanence pour répondre aux besoins humains croissants en énergie d'une part et pour surmonter l'entrave de l'épuisement des ressources énergétiques fossiles non renouvelables d'autre part.

Mots clés : énergies renouvelables, développement durable, Sources d'énergie renouvelables, énergies fossiles.

الاهداء

الى امي وابي;

الى اخوتي;

الى أستاذي;

الى زملائي;

الى كل من علمني حرفا

اهدي هذا العمل المتواضع

راجية من المولى عز وجل

ان يجد القبول والنجاح.

عريفة

الاهداء

بداية احمد الله سبحانه وتعالى

واصلي وأسلم على نبينا محمد صلي الله عليه سلم

اما بعد اهدي هذا العمل المتواضع

الى كل من اعانني على إنجازه

سواء من قريب او من بعيد

راجية من المولى عز وجل

ان يجد القبول والنجاح.

فريال

شكر وعرفان

الحمد لله والشكر لله حمدا وشكرا كثيرا اما بعد;

نتوجه بالشكر الجزيل الى كل من ساعدنا وساندنا

في انجاز هذا العمل المتواضع من قريب او بعيد

ونخص بالذكر استاذنا ومشرفنا الدكتور

خنفر مانع

شكرا جزيلا.

قائمة الجداول
والاشكال والملاحق

قائمة الأشكال:

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
الفصل الاول		
1-1	المؤسسات المكونة لمجموعة البنك الدولي	23
الفصل الثاني		
1-2	ثلاثيات التنمية المستدامة	34
الفصل الثالث		
1-3	ابعاد التنمية المستدامة	52
2-3	شروط الاعتماد على بدائل الطاقة التقليدية	56

قائمة الجداول:

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
	الفصل الأول	
1-1	انتاج الغاز الحيوي من مخلفات الحيوانات بالمتر المكعب ليوم واحد	12
2-1	التركيب المعدني للقمامة (نسبة مئوية بالوزن)	13
3-1	مستويات واثار الشراكة بين الدول المتقدمة والنامية في مشاريع الطاقة المتجددة	22
4-1	توقعات الطلب على مصادر الطاقة المتجددة بحسب سيناريو السياسات الجديدة	27
5-1	توقعات الطلب على مصادر الطاقة المتجددة بحسب سيناريو التنمية المستدامة	28

ـقائمة الملاحق:

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
01	خريطة توضح تراكمات الاشعاع الشمسي السنوي في العالم	71
02	نموذج لمحطات الطاقة الشمسية الحرارية المركزة	72
03	مخطط توربينة رياح حديثة	737
04	انوع محطات الطاقة المائية	74
05	الية توليد الكهرباء بالاعتماد على طاقة المياه	75
06	تقنية الردم التقني للمخلفات السامة والخطرة	76

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
-ملخص.	(i)
-Résumée.	(ii)
-اهداء.	(iii)
-شكر وعرفان.	(v)
-قائمة الاشكال.	(vi)
-قائمة الجداول.	(vii)
-قائمة الملاحق	(viii)
-فهرس المحتويات.	(ix)
-المقدمة العامة.	01
-**الفصل الأول: الطاقات المتجددة: مفهومها، خصائصها وأهميتها**	06
-تهميد.	06
-المبحث الاول: مفهوم الطاقات المتجددة مصادرها واهم خصائصها.	07
-المطلب الاول: مفهوم الطاقات المتجددة.	07
-المطلب الثاني: مصادر واهمية الطاقات المتجددة.	08
-المطلب الثالث: خصائص وعيوب الطاقات المتجددة.	14
-اولا: خصائص الطاقات المتجددة.	14
-ثانيا: عيوب الطاقات المتجددة.	16
-المبحث الثاني: اقتصاديات الطاقات المتجددة، واقع الاستثمار فيها واليات تمويلها.	17
-المطلب الاول: اقتصاديات الطاقات المتجددة.	17
-المطلب الثاني: واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة.	18
-اولا: استثمارات2018.	19
-ثانيا: استثمارات2019.	20

-المطلب الثالث: اليات تمويل مشاريع الطاقات المتجددة.	21
-اولا: الشراكة الأجنبية.	21
-ثانيا: دور المؤسسات والهيئات المالية الدولية في تمويل مشاريع الطاقة المتجددة.	22
-ثالثا: السندات الخضراء.	24
-المبحث الثالث: دوافع البحث عن مصادر طاقوية جديدة، مجالات استعمالها وافاقها المستقبلية.	24
-المطلب الاول: دوافع البحث عن مصادر طاقوية متجددة.	24
-اولا: اختلال التوازن البيئي ومتطلبات التنمية المستدامة	25
-ثانيا: غياب العدالة بين افراد الجيل الحالي والجيل المستقبلي.	25
-ثالثا: امن الطاقة العالمي.	25
-المطلب الثاني: مجالات استعمال الطاقات المتجددة.	25
-المطلب الثالث: الافاق المستقبلية للطاقات المتجددة.	26
-اولا: حسب سيناريو السياسات الجديدة.	26
-ثانيا: حسب سيناريو التنمية المستدامة.	28
-خلاصة.	30
-**الفصل الثاني: مدخل تحليلي للتنمية المستدامة**.	31
-تمهيد.	31
-المبحث الاول: ماهية التنمية المستدامة.	32
-المطلب الاول: مفهوم التنمية المستدامة.	32
-المطلب الثاني: اهداف التنمية المستدامة.	33
-المطلب الثالث: ثلاثيات التنمية المستدامة.	34
-المبحث الثاني: اساسيات التنمية المستدامة.	35
-المطلب الاول: خصائص التنمية المستدامة.	35
-المطلب الثاني: مبادى التنمية المستدامة.	36
-المطلب الثالث: مؤشرات قياس التنمية المستدامة.	38
-اولا: المؤشرات الاجتماعية.	38
-ثانيا: المؤشرات البيئية.	39
-ثالثا: المؤشرات الاقتصادية.	40
-رابعا: المؤشرات المؤسساتية.	41

-المبحث الثالث: مقومات التنمية المستدامة.	41
-المطلب الاول: متطلبات التنمية المستدامة.	41
-المطلب الثاني: مكونات التنمية المستدامة.	42
-اولا: الاستدامة البيئية.	42
-ثانيا: الاستدامة الاجتماعية.	42
-ثالثا: الاستدامة الاقتصادية.	42
-المطلب الثالث: أسباب تبني التنمية المستدامة.	43
-خلاصة.	44
-**الفصل الثالث: مكانة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.**	45
-تمهيد.	45
-المبحث الاول: الطاقات المتجددة وابعاد التنمية المستدامة.	46
-المطلب الاول: ابعاد التنمية المستدامة.	46
-اولا: الابعاد الاقتصادية.	46
-ثانيا: الابعاد الاجتماعية.	48
-ثالثا: الابعاد البيئية.	50
-رابعا: الابعاد السياسية.	51
-المطلب الثاني: دور الطاقات المتجددة في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة.	52
-اولا: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي.	52
-ثانيا: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد البيئي.	53
-ثالثا: الطاقات المتجددة والبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة.	53
-المبحث الثاني: الطاقات المتجددة لأغراض التنمية المستدامة.	54
-المطلب الاول: العلاقة بين التنمية المستدامة والطاقات المتجددة.	54
-المطلب الثاني: أهمية الطاقات المتجددة لأجل التنمية المستدامة.	55
-اولا: الوعي العام بضرورة الاعتماد على مصادر الطاقات المتجددة.	55
-ثانيا: الإنذارات البيئية.	57
-المطلب الثالث: استراتيجيات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة	58
-اولا: استراتيجيات الطاقات المتجددة لقطاعات التنمية المستدامة.	58
-ثانيا: استراتيجية مجموعة البنك الدولي في قطاع الطاقة المتجددة.	59
-خلاصة.	61

-الخاتمة العامة.	62
-قائمة المراجع.	64
-الملاحق.	71

مقدمة عامة

تعتبر الطاقة مطلب ضروري للتطوير الاقتصادي والاجتماعي المستدام اذ يعتبر توفيرها والوصول اليها من القضايا الهامة على مستوى العالم، فمنذ اختراع الانسان الالة البخارية مفتتحا بذلك ثورته الصناعية، تفجر نهمه للطاقة، فزادت معدلات الاستهلاك ليتزايد معها القلق من نضوب مواردها، ولان المصدر الرئيسي للطاقة العالمية يتشكل من المصادر الأحفورية كالفحم والبترول والمعادن والغاز الطبيعي تشير الدراسات الحديثة ان مشكلتي نضوب مصادر الطاقة التقليدية و التلوث البيئي من شانهما الاخلال بالنظام البيئي والنظام الاقتصادي وهذا نظرا للارتباط المباشر والوثيق بين الطاقة والعديد من القضايا الاجتماعية والاقتصادية التي تؤثر على التنمية المستدامة من قبيل الفقر والعمل والصحة وتغير المناخ.

ولان تحسين حالة الرفاه البشري وتحقيق الانصاف الاجتماعي، مع العناية في الوقت نفسه بالمشكلات البيئية والحد من حالات الشح الايكولوجية تتطلب أكثر من مجرد تعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتخفيض انبعاثات غاز الكربون وتقليص النفايات والتلوث، بل تستلزم تحول شاملا من الاقتصاد التقليدي الى الاقتصاد المتجدد من اجل تحقيق التنمية المستدامة. حيث استحوذ موضوع هذه الأخيرة على اهتمام العالم، فعقدت من اجلها القمم والمنتديات العالمية ونتيجة لهذا الاستحواذ أصبحت التنمية المستدامة مطلبا أساسيا لتحقيق العدالة والانصاف في توزيع مكاسب التنمية والثروات بين الأجيال المختلفة لشعوب المعمورة المختلفة، ولأجل كل ذلك لم يعد امام الدول خيار سوى البحث عن مصادر أخرى جديدة للطاقة نظيفة ورخيصة تساهم في تحقيق التنمية المستدامة. حيث يشهد العالم اليوم دعوات وتوجهات متزايدة للاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة التي تبشر بآفاق اقتصادية واعدت في السنوات القليلة المقبلة، وأشار تقرير أصدرته شبكة سياسة للطاقة المتجددة للقرن الواحد والعشرين الى انه من الضروري ان تلعب الطاقة المتجددة دورا رئيسيا في امدادات الطاقة العالمية، وذلك من اجل مواجهة التهديدات البيئية والاقتصادية للتغير المناخي التي تتزيد خطرا بسبب الافراط في استهلاك الطاقة الأحفورية، وهذا ما يؤكد بان للطاقة المتجددة أهمية بالغة في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة باعتبارها طاقة غير ناضبة وتوفر عامل الامن البيئي.

-إشكالية البحث:

-انطلاقا من كل هذه الجوانب تبرز أهمية ربط موضوع الطاقات المتجددة بمستقبل التنمية المستدامة والذي يتجسد في إشكالية البحث التي يمكن صياغتها كمايلي:

-كيف تساهم الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة ؟

-وعلى ضوء هذا التساؤل الرئيسي يمكن ادراج الأسئلة الفرعية التالية:

-فيما تتمثل أهمية الطاقات المتجددة، وما هي استخداماتها الايكولوجية ؟

-ما هي دوافع التوجه نحو الطاقات المتجددة ؟

-هل تعتبر مشاريع الطاقات المتجددة البديل الأنجع اقتصاديا للطاقات التقليدية حاليا، وما مدى تأثير التكاليف الاقتصادية لمشاريع الطاقات المتجددة على مسار التنمية المستدامة ؟

-ما هي اليات واستراتيجيات تمويل الطاقات المتجددة، وما هو دورها في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة ؟

-فرضيات البحث:

-لمعالجة إشكالية البحث والاجابة على الأسئلة المطروحة يقوم بحثنا على الفرضيات التالية:

-تساهم الطاقات المتجددة في خفض التكاليف البيئية وفي خلق فرص دائمة للعمل والقضاء على الفقر وتحقيق العوائد الاقتصادية على المدى المتوسط والطويل.

-يؤدي الاعتماد المتزايد على الوقود الاحفوري الى اضرار بيئية جسيمة ونضوب سريع للنفط والغاز الطبيعي وبالتالي تهديد امن الطاقة العالمي.

-تعتبر مشاريع الطاقات المتجددة البديل الانجع اقتصاديا للطاقات التقليدية الحالية، حيث تعتبر مصدرا للطاقة النظيفة والاقل تكلفة مقارنة بالطاقات التقليدية وبالتالي الحفاظ على مسار التنمية المستدامة.

-تعتبر الشراكة الأجنبية والمؤسسات والهيئات المالية الدولية والسندات الخضراء من أبرز اليات تمويل مشاريع الطاقات المتجددة التي تستطيع مصادرها المتاحة في الدول مواجهة الاحتياج المتزايد للطلب على الطاقة داخل اقتصادياتها وبالتالي تحقيق ابعاد التنمية المستدامة.

-اهداف الدراسة:

-يهدف البحث الى التطرق لموضوع الطاقات وهو موضوع الساعة وإبراز مساهمتها في تحقيق التنمية المستدامة في دول العالم كون الكثير منها اعتمدت ولاتزال تعتمد ولسنوات طويلة على مصادر الطاقات الأحفورية الناضبة في تمويل تنميتها.

-أهمية البحث:

-تكمن أهمية البحث في أهمية موضوع الطاقات المتجددة الذي أصبح من اهم المجالات المطروحة في الوقت الحالي لأسباب اقتصادية وبيئية، وفي أهمية الحصول على طاقة

متجددة ونظيفة كضمان للحاضر وامان للمستقبل وهذا ما يدخل في محاور التنمية المستدامة.

-حدود الدراسة:

-ان محاولة الإجابة عن إشكالية البحث، واختبار مدى صحة الفرضيات، يدفعنا لوضع حدود الدراسة، والتي تمثلت في:

-الدور المحوري للطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.

-منهج البحث:

-اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم على تجميع البيانات والمعلومات وتحليلها، وهذا عن طريق تكوين الإطار النظري للبحث بتجميع المادة العلمية المتعلقة به من المصادر الأساسية والثانوية. وتم استخدام هذا المنهج وذلك بوصف الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة وتحديد ابعادها وفي الأخير الوصول الى نتائج.

-دوافع اختيار موضوع البحث:

-ان دوافع وأسباب اختيار هذا الموضوع تكمن في عدة امور، أبرزها ما يلي:

-حداثة الموضوع والذي يلقى الاهتمام على المستويين المحلي والعالمي.

-حب الاطلاع الشخصي على موضوع الطاقات المتجددة كحل عالمي مطروح للتحديات العالمية المرتبطة بالطاقة.

-معرفة الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.

-الدراسات السابقة:

-في الحقيقة توجد العديد من الدراسات التي تناولت موضوع الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، وعليه يمكن ادراج بعض الدراسات في حدود ما استطعنا التوصل اليه:

-الدراسة الاولى: دراسة قامت بها بوعشير مريم بعنوان: دور واهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري بقسنطينة، 2011/2010. وقد اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة.

حيث قامت الباحثة بدراسة الإشكالية التي تتمحور حول الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال ابراز الدور الحيوي والجوهري للطاقة في عملية التنمية المستدامة، والعمل على توسيع استغلال الطاقات المتجددة واحلالها محل الطاقات التقليدية، وقد توصلت الباحثة الى مجموعة من النتائج لعل أهمها ان الطاقات المتجددة هي الحل الأمثل للمزاوجة ما بين الأهداف الاقتصادية الاجتماعية والبيئية ومن ثم تحقيق التنمية

المستدامة، لذا على المجتمع الدولي رفع التحدي لتطويرها ونشر استغلالها حتى لا يكون مسؤولا امام الأجيال القادمة في حرمانها من بيئة نظيفة اولا، ومن مصادر طاقة تسمح لها بتلبية احتياجاتها من جهة ثانية.

-الدراسة الثانية: دراسة قام بها بن نونة فاتح بعنوان: سياسة الطاقة والتحديات البيئية في ظل التنمية المستدامة دراسة حالة الجزائر، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح بورقلة، 2007/2006. وقد اعتمد المنهج التاريخي بالإضافة الى المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة.

حيث قام الباحث بدراسة الإشكالية التي تتمحور حول مامدى اعتبار نموذج استهلاك الطاقة الحالي وخاصة الطاقات الأحفورية مسؤولا عن الاختلال البيئي وتدهور مصادر الطاقة، وقد توصل الباحث الى مجموعة من النتائج لعل

أهمها ان الطاقة أصبحت تشكل احدى العقبات التي تواجه استدامة التنمية، خاصة فيما يتعلق بالبعد البيئي، حيث يعتبر النموذج الحالي لإنتاج واستهلاك الطاقة في العالم، والذي يعتمد أساسا على موارد غير متجددة وملوثة للبيئة،

نموذجا غير مستدام، كما ان مستويات الكفاءة في انتاج الطاقة واستهلاكها، لم تصل بعد وبدرجات متفاوتة الى المستويات المطلوبة، لذلك أصبح من الضروري ادماج البعد البيئي في ايطار السياسات الطاقوية، والبحث عن نموذج طاقوي مستدام، يكفل استدامة التنمية، مع الاخذ بعين الاعتبار القيود البيئية، وحقوق الأجيال القادمة من هذه الموارد.

-الدراسة الثالثة: دراسة قامت بها فريدة كافي سنة 2016 بعنوان الطاقات المتجددة بين تحديات الواقع ومأمول المستقبل: اتخاذ التجربة الألمانية نموذجا. وقد اتبعت المنهج الوصفي ومنهج دراسة الحالة.

حيث قامت الباحثة بدراسة التأطير النظري للطاقات والوضع العالمي للطاقات المتجددة واقتصادياتها بالإضافة الى التحديات والعوامل التي تواجه نمو الطاقة المتجددة وانتشارها وأخيرا عرض التجربة الرائدة في مجال الطاقة المتجددة –المانيا-، وقد توصلت الدراسة الى جملة من النتائج من أهمها ان اللجوء الى الطاقة المتجددة هو الحل الأمثل للمزاوجة

بين الأهداف الاقتصادية والبيئية بالإضافة الى ان التوسع في استخدام الطاقة الأحفورية يعرقل نمو الطاقة المتجددة.

-تقسيم البحث:

-لغرض الإجابة على الإشكالية المطروحة والاسئلة المتفرعة عنها تم تقسيم هذا البحث الى ثلاثة فصول كالاتي:

-الفصل الاول: الطاقات المتجددة: مفهومها, خصائصها واهميتها.

-يتناول هذا الفصل مفهوم للطاقات المتجددة، مصادرها واهم خصائصها بعها يتم التطرق الى اقتصاديات الطاقات المتجددة، واقع الاستثمار فيها واليات تمويل مشاريعها، وأخيرا يتم التطرق الى دوافع البحث عن مصادر طاقوية جديدة، مجالات استعمالها وافاقها المستقبلية.

-الفصل الثاني: مدخل تحليلي للتنمية المستدامة

-يتناول هذا الفصل ماهية التنمية المستدامة ثم يتم التطرق الى اساسيات التنمية المستدامة وأخيرا مقومات التنمية المستدامة.

-الفصل الثالث: مكانة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.

-يتناول هذا الفصل الابعاد المختلفة للتنمية المستدامة ودور الطاقات المتجددة في تحقيقها ثم يتم التطرق الى الطاقات المتجددة لأغراض التنمية المستدامة من خلال ابراز العلاقة بين الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة واهمية الطاقات المتجددة لأجل التنمية المستدامة بالإضافة الى استراتيجيات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة.

الفصل الاول: الطاقة المتجددة: مفهومها، خصائصها واهميتها.

تمهيد:

- يستخدم الانسان الطاقة بشكل يومي لتوفير حاجته من الحرارة والضوء والقوة الكهربائية والتي غالبا ما يكون مصدرها من الوقود المحترق، فبالرغم ان هناك العديد من أنواع الوقود المختلفة الا ان ما يعد رئيسيا منها هو الفحم والنفط والغاز واليورانيوم، وتأتي جميع أنواع الوقود هذه من القشرة الارضية، والتي يطلق عليها بالوقود الاحفوري، لأنها تنتج عن بقايا الحيوانات التي ماتت منذ ملايين السنين. ولان هناك من المشاكل ما يعتري أنواع الوقود الاحفوري هذه لأنها تتوفر في الأرض بكميات محدودة، وحالما نستهلك جميع مصادرها فسنفقد الطاقة التي تحويها الى الابد، إضافة الى اننا نحرق هذه الأنواع للحصول على الطاقة مما يؤدي الى تلوث الهواء بفعل عوادم الغاز. مما دفع بالعلماء والمهندسون في ارجاء العالم قاطبة للبحث عن طرق جديدة لتوفير الطاقة من خلال إيجاد مصادر للطاقة لا تنضب ولا تلوث الهواء في الوقت نفسه، او ما يعرف بالطاقات المتجددة. حيث سنتناول في هذا الفصل مفهوم الطاقات المتجددة، مصادرها واهم خصائصها في المبحث الاول. ونخص بالإشارة اقتصاديات الطاقات المتجددة واقع الاستثمار فيها واليات تمويلها في المبحث الثاني، ونشير في المبحث الثالث الى دوافع البحث في مصادر طاقوية بديلة ومجالات استغلالها.

المبحث الاول: مفهوم الطاقات المتجددة، مصادرها واهم خصائصها

الطاقة المتجددة هي موارد الطاقة التي يتجدد تدفقها في الطبيعة ولا تنضب ولكنها قد تكون محدودة، وتتضمن مصادر الطاقة المتجددة، الكتلة الحيوية، الماء والشمس، الطاقة الحرارية الأرضية والرياح، وحركة الامواج، المد والجزر، وهي الطاقات المستمدة من الموارد الطبيعية التي لا تتجدد او التي لا يمكن ان تنفذ. ومصادر الطاقة المتجددة تختلف جوهريا عن الوقود الاحفوري من بترول وفحم والغاز الطبيعي...، حيث ان مخلفاتها لا تحتوي على غازات وملوثات أخرى كما في احتراق الوقود الاحفوري، وهي تنتج عن الرياح والمياه والشمس، وتستخدم على نطاق واسع في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية.[1]

المطلب الاول: مفهوم الطاقات المتجددة

الطاقات المتجددة هي الطاقات التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، وهي بذلك على عكس الطاقات غير المتجددة الموجودة غالبا في مخزون جامد في الأرض لا يمكن الإفادة منها الا بعد تدخل الانسان لإخراجها.[2] وتعرف مختلف الهيئات الدولية والحكومية الناشطة في مجال المحافظة على البيئة الطاقات المتجددة كما يلي:

تعريف وكالة الطاقة العالمية (iea): تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعية التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتحدد في الطبيعة بوتيرة اعلى منوتيرة استهلاكها.[3]

تعريف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ(IPCC): الطاقة المتجددة هي كل طاقة يكون مصدرها شمسي، جيوفيزيائي او بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة او أكبر من نسب استعمالها، وتتولد من التيارات المتتالية والمتواصلة في الطبيعة مثل طاقة الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية وطاقة باطن الارض، حركة المياه، طاقة المد والجزر في المحيطات وطاقة الرياح، وتوجد العديد من الاليات التي تسمح بتحويل هذه

1-إبراهيم عبد الله عبد الرؤوف محمد، الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة دراسات تحليلية تطبيقية، دار الجاهة الجديدة، الإسكندرية، مصر،2017،ص15.
2-قدي عبد المجيد، منوراوسرير، محمد حمو، الاقتصاد البيئي، دار الخ لدونية، للنشر والتوزيع، ط1، الجزائر،2010،ص264.
3-موقع الوكالة الدوليةwww.LEA.com.

المصادر الى طاقات أولية كالحرارة والطاقة الكهربائية والى طاقة حركية باستخدام تكنولوجيات متعددة تسمح بتوفير خدمات الطاقة من وقود وكهرباء.[4]

تعريف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP): الطاقة المتجددة عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، تتحدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، وتظهر في الاشكال الخمسة التالية:

الكتلة الحيوية، اشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية وطاقة باطن الأرض.[5]

ومن خلال كل ما سبق يمكننا تعريف الطاقة المتجددة بانها عبارة عن مورد طاقوي يتولد ويتحدد تلقائيا في الطبيعة بوتيرة تعادل او أسرع من وتيرة استهلاك هذا المورد، ومصطلح الطاقة المتجددة ليس بمصطلح جديد يعرفه العالم حديثا بل طاقة متاحة في الطبيعة ثم احلالها على مدى قرون مضت بالطاقات الأحفورية.[6]

المطلب الثاني: مصادر واهمية الطاقات المتجددة

تتميز مصادر الطاقة المتجددة بانها مصادر قابلة للتجديد وبان استعمالها لم ينتشر بعد على نطاق تجاري واسع، وتختلف هذه المصادر فيما بينها من حيث درجة التقدم الفني ومن حيث جدواها الاقتصادية واهميتها وفيما يلي سوف نتعرض لاهم مصادر الطاقات المتجددة واهمية هذه المصادر غير الناضبة.

اولا: مصادر الطاقات المتجددة: تتكون الطاقة المتجددة من عدة مصادر تتمثل في طاقة الرياح، الشمس، المياه، المد والجزر، الامواج، حرارة الأرض والخلايا الشمسية التي تمثل اهم مصادر للطاقة المتجددة، وفيما يلي سنقوم بتوضيح كل مصدر كالاتي:

ا-اشعة الشمس: تعد الشمس كرة هائلة من الغازات الساخنة، تمد الأرض بكميات ضخمة من الضوء والطاقة دون مقابل فتدفئ سطح الأرض والبحر والهواء،تستخدم الطاقة

4-EDENHOFER OTTMARK،Raman pichsmadruga،youbasokona and others،renewableenergy sources and climate change mitigation; spécial report of the intergovemmental panel on climate change Cambridge université press،usa،first published 2012،p178.

5-موقع برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئةwww.UNEP.org

6-زواوية أحلام، دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في اطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر2012 -2013،ص60.

المستمدة من اشعة الشمس عن طريق تسخين ناقل من الحرارة لكي تستهلك هذه الحرارة اما مباشرة او بتحويله الى اشكال أخرى للطاقة وبالدرجة الأولى الى طاقة كهربائية .[7]

ب-طاقة الرياح: ان استخدام الانسان لطاقة الرياح ليس بالأمر الجديد، فمنذ القدم استخدمت الرياح في إدارة طواحين الهواء وتسير السفن الشراعية [8].فتعتبر طاقة الرياح صورة غير مباشرة من صور الطاقة الشمسية، حيث تنتج حركة الهواء عن فارق الضغط في الغلاف الجوي الذي يكون نتيجة اختلاف التأثيرات الحرارية للشمس وهذا ما يكون سبب في هبوب الرياح. فالرياح تولد طاقة أكثر كثافة من اشعة الشمس حيث تتمثل تقديرات الطاقة المولدة في:

-في حالة العواصف الشديدة تولد الرياح طاقة تقدر ب 10كيلوواط/م2.

-في حالة الأعاصير تولد الرياح طاقة تقدر ب 25 كيلوواط/م2-.

- في حالة هبوب نسيم تولد الرياح طاقة تقدر ب 0,075 كيلوواط/م2.[9]

ت-طاقة الكتلة الحيوية: يقصد بالكتلة الحيوية ما يتم تجميعه من مخلفات الطبيعة كالأشجار واوراقها، قطع الخشب ومخلفات المحاصيل الزراعية وغيرها، حيث يتم استعمالها من خلال إعادة التدوير. يعتبر توليد الطاقة الكهربائية والحرارية وإنتاج الوقود من طاقة الكتلة الحيوية تحديا كبيرا من خلال استغلال تعفن هذه المخلفات الحيوية كطاقة بديلة .[10]

ث-الطاقة المائية: الماء من أعظم ما خلق الله تعالى فهو مركب كيميائي ناتج عن اتحاد ذرتي هيدروجين وذرة اكسجين حيث تحتوي المياه المتحركة على مخزون ضخم من الطاقة الطبيعية ولهذا تعتبر الطاقة المائية مصدرا من مصادر الطاقة المتجددة التقليدية اين يتم استغلال مياه الأنهار والشلالات في توليد طاقة نظيفة دون انبعاثات غازية.[11]

7-كارتسيف فلاديمير، خازانوفسكيبيوتر، ترجمة محمد غياث الزيات، الاف السنين من الطاقة، سلسلة علم المعرفة، المجلس الوطني للفنون والثقافة والآداب، رقم187، عدد يوليو1994، الكويت، ص175.

8-شحاتة حسن احمد، التلوث البيئي، ومخاطر الطاقة، مكتبة الدار العربية للكتاب، مدينة نصر، ط2007،9،ص129.

9-1-VDKER QUASCHNING UNDERSTANDING, RENEWABLE ENERGY SYSTEMS, EARTHSCAN PUBLICATIONS, UK, FIRST PUBLISHED 2005, P181.

10-WOLFHART DUEESCHMIDT, GISELA ZIMMERMANN, ALEXANDRA LIEBING, RENEWABLE ENERGIES: INNOVATION FOR THE FUTURE, FEDERAL MINISTRY FOR THE ENVIRONMENT, NATURE AND NUCLEAR SAFETY (BMU), BERLIN, FIRST EDITION 2004, P56.

11-عياش سعود يوسف، تكنولوجيا الطاقة البديلة سلسلة عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، رقم31، عدد فبراير38، الكويت 1981،ص53/54

ج-طاقة المحيطات والبحار: تغطي المحيطات والبحار ما مساحته 361 مليونكلم2. ومن المعروف ان الانسان منذ القدم استخدم المحيطات للتنقل والغذاء باعتبارها مصدر للطاقة وهذا من خلال حركة المد والجزر التي استعين بها في الملاحة وأخيرا في توليد الطاقة الكهربائية من خلال انشاء محطات توليد الكهرباء[12].

ح-طاقة الحرارة الجوفية او حرارة باطن الارض: تعتبر الطاقة الجيوحرارية مصدر للطاقة المتجددة الوحيدة غير طاقة المد والجزر التي تعتمد على الشمس كمصدرها الاولي للطاقة، حيث تستخدم الطاقة الحرارية الجوفية مباشرة لتوفير حرارة للأبنية والعمليات الصناعية ففي نهاية عام 2000 كانت القدرة الحرارية العظمى المركبة عالميا بالنسبة الى تطبيقات التدفئة غير الكهربائية اعلى من 16000 ميغاواط بحسب تقرير وكالة الطاقة الجيوحرارية(IGA) عام 2005 .[13]

خ-مصادر أخرى للطاقة البديلة: بالإضافة الى الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمحيطات وطاقة الكتلة الحيوية المتجددة والتي ترتبط جميعها في الأصل بالشمس زيادة عن طاقة باطن الأرض وطاقة المياه هناك مصادر أخرى للطاقة المتجددة نذكر منها

-الطاقة النووية: تعرف الطاقة النووية بانها الطاقة التي تربط بين مكونات النواة أي (بروتونات او نترونات) وهي تتولد نتيجة تكسر تلك الرابطة مما يؤدي للحصول على طاقة حرارية هائلة. وقد بين ألبرت اينشتاين ان المادة يمكن ان تتحول الى طاقة عند تفكك ذراتها وهو ما لفت الأنظار لما يسمى بالطاقة النووية، والتي صارت تزود دول العالم بأكثر من 16% من الطاقة الكهربائية التي تحتاجها .[14]

التمثيل الضوئي:يشكل ضوء الشمس مصدر للطاقة في عملية التمثيل الضوئي، فتقوم أوراق النباتات بامتصاص اشعة الشمس وثاني أكسيد الكربون من الجو، وتستخدم طاقة الضوء الممتصة في تحليل قسم من الماء الموجود في الأوراق بعد ذلك يتم تفاعل الهيدروجين مع ثاني أكسيد الكربون لإنتاج الكربوهيدرات بينما ينطلق الاكسجين في الجو، وتقوم النباتات بتحويل10^{21}جول من الطاقات الشمسية الساقطة على الأرض وهو ما يعادل على الأقل واحد بالألف من مجمل الاشعاع الشمسي الإجمالي الساقط على الأرض الا ان

12-الخفاف عبد علي، ثعبان كاظم خضري، الطاقة وتلوث البيئة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، عمان2007،ص57.

13-ايفانز روبرت، ترجمة فيصل حردان، شحن مستقبلنا بالطاقة، مدخل الى الطاقة المستدامة، مركز دراسات الوحدة العربية، ط9، بيروت 2011،ص176/175

14-الخياط محمد مصطفى محمد، الطاقة، مصادرها، أنواعها، استخداماتها، منشورات وزارة الكهرباء والطاقة، القاهرة2006،ص68.

هذه النسبة الضئيلة جدا تعادل عشرة اضعاف ما استهلكه العالم من الطاقة عام 1974 [15] . بالإضافة الى ان عملية التمثيل الضوئي تؤدي الى انتاج الغذاء الى كل الاحياء على الأرض الا ان تلك النباتات التي يستهلكها الانسان والحيوان لا ينتهي دورها عند حد الاستهلاك اذ يتحول جزء منها الى بروتينات و دهون و تتبقى فضلات بعد عملية الهضم تحوي مواد عضوية يمكن الاستفادة منها في انتاج الميثان الذي يصلح كوقود، ويمكن تحويل ما يتم تجميعه من المخلفات و النفايات المنزلية الى مصادر للطاقة سواء كان ذلك بواسطة الحرق مباشرة او بإحدى عمليات تحليل المواد العضوية عن طريق :محاصيل الطاقة، انتاج الغاز من مخلفات الحيوانات والطاقة من القمامة والنفايات.

_محاصيل الطاقة: المقصود بمحاصيل الطاقة تلك النباتات التي يمكن تحويل منتجاتها الى وقود يستخدم كمصدر للطاقة، ومن بين النباتات المهمة في هذا المجال، قصب السكر والذرة السكرية، والبطاطا الحلوة والنباتات التي تنتج منها الزيوت وهذا لا يعني ان النباتات الأخرى لا تصلح كمحاصيل للطاقة، غير ان إمكانية الاستفادة منها اقل من السابقة ناهيك انه بالإمكان استعمال النباتات نفسها كوقود، في عملية حرق اخشاب و اغصان الأشجار كمصدر للطاقة، و تعتبر البرازيل من الدول الرائدة في مجال محاصيل الطاقة، حيث صدر قرار في البرازيل سنة 1930 ينص على اجبارية مزج البنزين بكحول الايثانول [16]..و تعتبر البرازيل ثاني بلد منتج لوقود الايثانول من محاصيل الذرة بنسبة مقدرةب24.9% سنة 2011 بالإضافة الى ان 40%من محطات انتاج الوقود الحيوي من محاصيل الطاقة في الولايات المتحدة تستخرج من زيت الدرة خلال مراحل انتاج الايثانول وتبيعه في أسواق المواد الغذائية دون أسواق الوقود او أسواق المواد الكيماوية.[17]

انتاج الغاز الحيوي من مخلفات الحيوانات: يتم انتاج غاز الميثان من مخلفات الحيوانات بواسطة طريقة تدعى الهضم اللاهوائي anaerobic digestion، اذ توضع مخلفات الحيوانات في وعاء يدعى الهاضم معزول الاكسجين ويكون الناتج غاز الميثان وأكسيد الكربون، ثم يجمع الغاز الناتج عن عملية تحلل المخلفات في خزان، ليستعمل في الأغراضالمطلوبة، ويبلغ حجم الغاز المنتج من المخلفات ما يعادل مرة ونصف الى ضعف الهاضم نفسه، بمعنى ان نسبة الميثان في الغاز الناتج عن فضلات الحيوانات تتراوح ما بين 60 الى70%وتحتوي المخلفات التي تبقى بعد انتاج الغاز على النتروجين وهو ما يتم

15-عياش سعود يوسف، مرجع سبق ذكره، ص 126.
16-المرجع نفسه، ص 125،126.
17_Renewable Fuels Association, Accélération Industry Innovation : 2012 Ethanol Industry Outlook, Renewable Fuels Association, Washington, 2012, p3, p4

استعماله كسماد للنباتات، وبهذا الشكل يمكن الاستفادة من مخلفات الحيوانات باعتبارها مصدر طاقة ومصدر اسمدة في الوقت نفسه.[18]

_جدول رقم 01-01: انتاج الغاز الحيوي من محلفات الحيوانات بالمتر المكعب ليوم واحد:

الحيوان	الفضلات الناتجة في اليوم الواحد(بالكيلوغرام)	حجم الغاز الناتج(بالمتر المكعب)	نسبة الميثان في الغاز (%)	نسبة الكربون الى النتروجين (C /N ratio)
بقرة حلوب	4,0	1	30	15-16
خنزير	2,7	1,6	50	14
دجاجة	5,9	2,2	60	9,3

المصدر : B.T. Nigaguna,BiogasTechnology , New Age International Limited publishers, New Delhi, 2002 , p29

_نلاحظ من خلال الجدول اختلاف نسب غاز الميثان المولد من الحيوانات حسب نوعها، فمن بين الصعوبات الفنية التي يفرضها غاز الميثان هي صعوبة تخزينه، فمن اجل تخفيض حجم الميثان بصورة ملموسة يجب ضغطه الى ما يعادل 200 ضغط جوي، واذا ما اريد الاحتفاظ به بشكل سائل فلا بد من تبريده، وان اللجوء الى واحدة من الطرق السابقة يعني استعمال الضاغطات او أجهزة التبريد التي تحتاج الى طاقة لكي تعمل، ويؤدي هذا بالطبع الى تقليل الفائدة الكلية من انتاج الميثان، لذلك فانه من الضروري استهلاك اكبر كمية من غاز الميثان الناتج حال خروجها من الهاضم مع الاحتفاظ بخزان مناسب لتلبية أي زيادة طارئة في الطلب على الطاقة[19].

_ الطاقة من القمامة و النفايات(إعادة التدوير) : بزيادة استهلاك الاقتصاد للمعادن و غيرها من المواد الخام يتزايد الضرر و الهدر البيئي، و على الرغم من ان إعادة التدوير يبررها انها بديل اقتصادي جذاب لارتفاع تكاليف أماكن ردم المخلفات، فإنها تخفض الى حد كبير الاضرار التي تلحق بالنظام البيئي و المسؤولة عن الكثير من انبعاثات الكربون و الملوثات و تخريب سطح الأرض التي تنتج عن اقتصاد المواد [20]، ويعتبر تصنيف و فرز مكونات القمامة من العمليات الضرورية لتدوير واستعادة المواد و الطاقة، وتجري تلك

18-زواوية أحلام، مرجع سبق ذكره، ص69.
19-عياش سعود يوسف، مرجع سبق ذكره، ص131.
20-براون ر. ليستر، ترجمة الجمل احمد امين، اقتصاد البيئة، اقتصاد جديد لكوكب الأرض، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، ط1، القاهرة2003،ص142.

العملية اما بطرق ميكانيكية او بطرق يدوية و ذلك في مواقع التولد، وفي محطات النقل المرحلي، وفي المحطات المركزية للمعالجة(يوضح الملحق رقم 06تقنية الردم التقني للمخلفات السامة والخطرة)، وفي مواقع التصريف . وهناك العديد من الطرق الميكانيكية التي يشيع استخدامها في الدول المتقدمةلفرزمحتويات القمامة، من أهمها الفصل بالهواء والمغناطيس وبالغرابيل والضوء وغيرها [21].وتساهم المخلفات الحيوية بنسبة 1% في عملية توليد الطاقة الكهربائية عبر العالم.

_جدول رقم01-02 : التركيب المعدني للقمامة(نسبة مئوية بالوزن) :

المكونات	كربون	هيدروجين	اكسجين	نتروجين
نفايات الطعام	48,0	6,4	37,6	2,6
ورق	43,5	6,0	44,0	0,3
كرتون	44,0	5,9	44,6	0,3
بلاستيك	60,0	7,2	22,8	_
نفايات حدائق	47,8	6,0	28,0	3,4
اخشاب	49,5	6,0	42,7	0,2
تراب او رماد	26,2	3,0	2,0	0,5

-المصدر : صابر محمد, المخلفات البلدية الصلبة, مرجع سبق ذكره, ص 361

_نلاحظ من الجدول تقارب التركيب المعدني للعديد من المخلفات المنزلية و الصناعية، حيث ان البلاستيك هو الملوث الاغنى بذرات الكربون المسببة للاحتباس الحراري ولغازات الجو الدفيئة، في حين ان استخدام الورق المعاد تدويره يمكن ان يوفر1,4 طن من ثاني أكسيد الكربون لكل طن ورق، و هنا تبرز أهمية إعادة استخدام وتدوير المخلفات والاقتصاد في استهلاك مصادر الطاقة[22] .

_ثانيا: أهمية الطاقات المتجددة:

21-صابر محمد، المخلفات البلدية الصلبة، الموسوعة العربية للمعرفة من اجل التنمية المستدامة، المجلد الثاني، البعد الثاني، الدار العربية للعلوم ناشرون بموجب اتفاق مع منظمة اليونسكو والأكاديمية العربية للعلوم، ط1،بيروت2006،ص351.

22-زواوية أحلام، مرجع سابق ذكره، ص71.

تشكل كل من الطاقة المتجددة والطاقة النووية المصادر الرئيسية للطاقة العالمية خارج الطاقة الأحفورية وهناك اهتمام عالمي كبير بهذين المصدرين كمصادر مستقبلية للطاقة، بحيث تكون بديل للطاقة الأحفورية والتي تسعى العديد من الدول خاصة الصناعية منها الى استبدالها بهذه المصادر الجديدة، اذ يعتبر الدافع الرئيسي الأول للاهتمام بموضوع الطاقات المتجددة هو الدافع البيئي[23] .حيث ان من اهم التأثيرات البيئية المرتبطة باستخدامات الطاقة ما يعرف بالاحتباس الحراري، وعلى العكس من ذلك فالاستخدام الطاقة المتجددة أثر معروف في حمايةالبيئة نتيجة لما تحققه من خفض انبعاثات تلك الغازات ومنه التلوث البيئي[24]

_المطلب الثالث: خصائص وعيوب الطاقات المتجددة

_اولا: خصائص الطاقات المتجددة: هناك خاصيتين مشتركتين بين مختلف مصادر الطاقات المتجددة وهما خاصية التجدد وخاصية عدم تلويث البيئة، الا ان لكل منها خصائص أخرى سنحاول تفصيلها فيمايلي:

ا_خصائص الطاقة الشمسية: تتميز الطاقة الشمسية بالعديد من الخصائص اهمها:

_ان التقنية المستعملة فيها ليست تطورا جديدا، وتبقى بسيطة نسبيا وغير معقدة بالمقارنة مع التقنية المستعملة في مصادر الطاقة الأخرى [25].

_ان مشاريع الطاقة الشمسية لا تسبب أي ضرر بيئي سواء عن طريق تلوث الهواء او الماء او التربة، فالخلايا الشمسية والأنظمة الفوت وفولطية تعد معدات نظيفة لا تنتج أي نوع من الملوثات[26] .

_ان خصوصية مناخ العديد من الدول النامية يجعلها تتوفر على عدد كبير من الساعات المشمسة مما يحد من تبعيتها للدول الصناعية ويساهم في عملية نقل المعرفة وتحويل تكنولوجيا استغلال الطاقة الشمسية[27] .

23-قدي عبد المجيد، منور اوسرير، محمد حمو، مرجع سبق ذكره، ص24-طالبي محمد، ساحل محمد، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة، عرض تجربة المانيا، مجلة الباحث، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة قاصدي مرباح ورقلة، العدد السادس،2008،ص205.

24-مقلد رمضان محمد، عفاف عبد العزيز عايد، السيد محمد احمد السريتي، اقتصادية الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الاسك ندرية2001.

25- نفس المرجع السابق, ص 142.

26-شحاتة حسن محمد، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، مرجع سبق ذكره، ص129.

27_Grenon Michel et al, Energie et Environnement en Méditerranée : Enjeux et prospective, PNUE Les Fasicules du plan Bleu 7, Diffusion Economica, Paris, 1993, p 102

_تستخدم الطاقة الشمسية حاليا في تسخين المياه المنزلية وبرك السباحة والتدفئة والتبريد كما يجري في اوروبا وامريكا اما في دول العالم الثالث فتستعمل لتحريك مضخات المياه في المناطق الصحراوية الجافة ولتوليد الطاقة الكهربائية في المناطق الوعرة والجليدية، حيث تكون هذه الطاقة ميزة مهمة لهذه المناطق من الناحية الاقتصادية حيث توفر تكاليف الوقود واليد العاملة والصيانة[28].

ب_خصائص طاقة الرياح: تتميز طاقة الرياح بالعديد من الخصائص والمميزات الطبيعية والفنية منها:

_تنتج توربينات الرياح الطاقة بدون صدور ملوثات للبيئة، وهو ما يؤدي الى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، واكسيد النتروجين واكسيد الكبريت وهو ما يجعل استخدام طاقة الرياح يسهم في خفض التغيرات المناخية العالمية، والامطار الحمضية، والمخاطر البيئية الأخرى [29].

_توفر تقنيات تشييد وتصميم تور بينات الرياح مساحات شاسعة سواء في الحقول حيث يمكن استخدامها في الزراعة

والرعي، او في مياه الشواطئ حيث انها تقع بعيدة عن النشاطات البشرية المهمة[30].

_طاقة الرياح طاقة محلية تتحقق الاستفادة منها من خلال إمكانية استخدامها مع بعض وسائل تخزين الطاقة مثل البطاريات او شبكات توليد الطاقة الكهربائية المائية ذات المضخات[31] .

ج_خصائص الطاقة المائية: تتميز الطاقة المائية عن غيرها من مصادر الطاقة بميزتين مهمتين اولهما، انها طاقة مستمرة لا تنضب، وثانيهما انها غير ملوثة للبيئة.

_تعتمد الطاقة المائية على مقدار هائل من الطاقة الكامنة في المياه الواقعة في المرتفعات، وبما ان جميع العوامل التي تشترك في تزويد هذه المياه بطاقتها الكامنة تعتبر دائمة كأشعة الشمس والتضاريس وحركة الهواء، فانه يمكن القول ان الطاقة المائية مصدر للطاقة المتجددة لا ينضب ويختلف عن مصادر الطاقة الأحفورية التي تنضب مادتها الأولية من مميزات الطاقة المائية كذلك سهولة توليد الطاقة الكهربائية منها، مما يوفر سرعة نقلها

28-طالبي محمد، ساحل محمد، مرجع سبق ذكره، ص203.
29-معمل ريزوالدنماركي، ترجمة الخياط محمد مصطفى محمد، طاقة الرياح واليات التنمية النظيفة، هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، وزارة الكهرباء والطاقة، مصر2006،ص29.
30-ايفانزل روبرت، ترجمة فيصل حردان، مرجع سبق ذكره، ص155.
31-الخفاف عبد علي، ثعبان كاظم خضير، مرجع سبق ذكره، ص96.

وتوزيعها ومرونتها، حيث يتحكم في عملها وتوقفها زر صغير وعندما تتوقف يصبح لا وجود لها.[32]

د_خصائص الطاقات المتجددة الاخرى: بالإضافة الى المميزات الحيوية للطاقات المتجددة كطاقة المحيطات والطاقة الجوفية فإنها تساهم حتما في خفض الكلف البيئة والمساهمة في الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري اضافة لأنها مصدر مجاني ودائم للطاقة، كما تساهم في خلق فرص عمل جديدة وفعالة والعمل على كسب المال والوقت من خلال استعمال تكنولوجيات الطاقات المتجددة النظيفة والامنة بيئيا[33].

_ثانيا: عيوب الطاقات المتجددة: بالرغم من ان الطاقات المتجددة تعبر بالدرجة الأولى عن مصدر للطاقة المجانية وغير الملوثة الا انها لا تزال في حدود التكنولوجيا وإمكانية تقبلها، وانتهاج أنظمتها حاليا يعتبر كخيار وليس كضرورة حتمية في بعض الدول وهذا نظرا لتكلفتها الاستثمارية وطول فترة استرداد تكاليف مشاريعها وعليه فان من بعض عيوب الطاقات المتجددة ما يلي:

_تكون موزعة أي انها لا تكون متركزة في منطقة صغيرة او كبيرة ويجب تجميعها

_صعوبة تخزين ونقل الطاقة المتجددة وهذا يعتبر من الأسباب التي تعرقل تطورها[34].

_بالرغم من ان الطاقة الشمسية هي طاقة متوفرة الا انها ليست مجانية لان سعرها الحقيقي هو عبارة عن تكاليف المعدات المستخدمة في تحويلها من طاقة مغناطيسية الى طاقة كهربائية او حرارية

_ومن عيوب طاقة الرياح انها مصدر غير ثابت فالطاقة الناتجة عن الرياح متغيرة حسب الزمن في اليوم الواحد(عواصف ورياح عادية) وخلال فصول السنة الواحدة، كما انها متغيرة حسب المكان أيضا

_ومن عيوب استعمال الطاقة المائية، تدمير الحياة البرية نتيجة لبناء السدود واجبار السكان على الرحيل

32-زواوية أحلام، مرجع سبق ذكره، ص 74/73.
33-نفس المرجع السابق، ص74.
34-نجاة قعمور، واقع وافاق الابتكار في الطاقات المتجددة بالجزائر للفترة2008/2016، مذكرةماستر، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، كلية العلوم التجارية وعلومالتسيير، قسم العلوم الاقتصادية،2015/2016،ص12.

_زيادة استغلال الكتلة الحية في انتاج الطاقة يؤدي الى اختلال التوازن البيئي[35].

_المبحث الثاني: اقتصاديات الطاقات المتجددة واقع الاستثمار فيها واليات تمويل مشاريعها

_لقد تطورت القدرات العالمية لإنتاج الطاقات المتجددة وهذا راجع بالدرجة الأولى لفشل النظام الطاقوي الحالي والقائم على اليات العرض والطلب في السوق، من خلال الاستهلاك المجحف لمواد التربة والطاقات الأحفورية الناضبة مستقبلا، تغيرات المناخ وتداعيات على مستقبل كوكب الارض، الهوة الشاسعة في استهلاك الطاقة بين الدول المصنعة والدول النامية، المخاطر المنجرة عن استخدام الطاقة النووية، وعليه كان لابد من الإسراع في تقييم الكلف الاقتصادية لهذا النوع من المشاريع البديلة ومدى نجاعتها وطبيعة مسارها وتأثيراتها الانية والمستقبلية والتي ستحل محل الأنظمة القائمة على الوقود الاحفوري لا محالة.[36]

_المطلب الاول: اقتصاديات الطاقات المتجددة

_مع الاضرار التي الحقتها جائحة كوفيد_19 بصناعة الوقود الاحفوري، اظهر تقرير جديد ان الطاقة المتجددة اكثر فعالية من حيث التكلفة من أي وقت مضى، مما يوفر فرصة لإعطاء الأولوية للطاقة النظيفة في تدابير الانتعاش الاقتصادي و تقريب العالم من تحقيق اهداف اتفاق باريس، و يحلل تقرير الاتجاهات العالمية في الاستثمار في الطاقات المتجددة لعام 2020 _الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) ومركز التعاون بين مدرسة فرانكفورت وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة_ بلوم برج ان أي اف Bloomberg NEF_ اتجاهات الاستثمار لعام 2019 والتزامات الطاقة النظيفة التي تعهدت بها البلدان و الشركات للعقد القادم، وأشار التقرير الى التزامات تعادل 826جيغاواط من الطاقة الجديدة غير المائية المتجددة، بتكلفة محتملة تبلغ حوالي تريليون دولار امريكي، بحلول عام 2030 وسيتطلب الوصول الى المسار الصحيح للحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية دون درجتين مئويتين _الهدف الرئيسي لاتفاق باريس_ زيادة السعة بحوالي 3000جيغاواط بحلول عام 2030، ويعتمد المقدار الدقيق على مزيج التكنولوجيا التي سيتم اختيارها كما ستنخفض الاستثمارات المخطط لها كثيرا عن 2,7 ترليون دولار التي تم

35-بوعشير مريم، دور واهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص، تحليل واشراف اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري بقسنطينة،2011/2010،ص169.

36-REN21 steerigcommittee: sultan Ahmed Aljaber, TetsumaraLida, Pradeep Monga, Athena Tranquillo Ballesteros, and others, Renewables 2012 Global Status Report, REN21 Secretariat, Paris, 2012.

الالتزام بها في مصادر الطاقة المتجددة خلال العقد الماضي، ومع ذلك يظهر التقرير ان تكلفة تركيب الطاقة المتجددة قد وصلت الى مستويات منخفضة جديدة، وهو الامر الذي يعني ان الاستثمارات المستقبلية ستوفر قدرة اكبر بكثير ، و قد تزايدت قدرت الطاقة المتجددة باستثناء السدود الكهرومائية الكبيرة التي تزيد قدرتها عن 50 ميغاواط، بمقدار 184جيغاواط في عام 2019.[37] وتعد هذه الزيادة السنوية الأعلى في التاريخ البالغة 20جيغاواط او 12% أكثر من السعة الجديدة التي تم تشغيلها في سنة 2018 ومع ذلك، كانت الاستثمارات لكل دولار في عام 2019 اعلى بنسبة 1% فقط مقارنة بسنة 2018 حيث بلغت 282,2 مليار دولار. وتواصل تكلفة الكهرباء الشاملة او المستوية الانخفاض بسبب استعمال طاقة الرياح والطاقة الشمسية، وذلك بفضل التطورات في التكنولوجيا المستخدمة واقتصاديات الحجم والمنافسة الشرسة في المزادات وانخفضت تكاليف الكهرباء المتولدة من محطات الطاقة الشمسية الجديدة في النصف الثاني من عام 2019 بنسبة 83% عما كانت عليه قبل عقد من الزمن. وقالت السيدة انغر اندرسن، المديرة التنفيذية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة: ان جوقة الأصوات التي تدعو الحكومات الى استخدام تدابير الانتعاش المتعلقة بكوفيد_19 الخاصة بها لإنشاء اقتصاديات مستدامة، في تزايد. ويوضح هذا البحث ان الطاقة المتجددة هي واحدة من اذكى الاستثمارات وأكثرها فعالية من حيث التكلفة التي يمكننا القيام بها في هذه التدابير الانتعاشية واضافة اندرسن وإذا استغلت الحكومات الانخفاض المستمر في مصادر الطاقة المتجددة لوضع الطاقة النظيفة في صميم الانتعاش الاقتصادي لكوفيد_19، فيمكننا ان نخطو خطوة كبيرة نحو عالم طبيعي يتمتع بالصحة، وهو أحد أفضل سياسات التامين ضد الأوبئة العالمية. وقد أدى استخدام الطاقة المتجددة الى التهامها لحصة الوقود الاحفوري السائدة في توليد الكهرباء خلال العقد الماضي وتمثل ما يقرب من 78% من صافي القدرة التوليدية الجديدة لتوليد الطاقة المضافة على مستوى العالم في عام 2019 في طاقة الرياح والطاقة الشمسية والكتلة الحيوية والنفايات والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة المائية الصغيرة[38]

_المطلب الثاني: واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة

37-تقرير الاتجاهات العالمية في الاستثمار في الطاقة المتجددة لعام2020، الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP) ومركز التعاون بين مدرسة فرانكفورت وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بلومبرج ان اف أي، www.UNEP.ORG، تاريخ الاطلاع 2021/1/25.

38-تقرير الاتجاهات العالمية في الاستثمار في الطاقة المتجددة لعام 2020، مرجع سبق ذكره.

_تعمل مصادر الطاقة المتجددة على تحسين نوعية الهواء ومن ثم حماية الصحة العامة. ومن خلا تعزيز استخدام الطاقات المتجددة في ايطار تدابير التحفيز الاقتصادي، فان الفرصة مهيأة للاستثمار في تحقيق الازدهار والصحة وحماية المناخ في المستقبل.[39]

_اولا :**استثمارات سنة 2018 :**بلغ الاستثمار العالمي في الطاقات المتجددة 9, 272 مليار دولار، وهي السنة التي شهدت تجاوز علامة ربع تريليون دولار مرة احرى، وفي حين انخفض هذا المعدل بنسبة 12% عن سنة 2017 ،كان عام 2018 هو العام التسع على التوالي الذي تجاوزت فيه استثمارات الطاقة الاستيعابية 200 مليار دولار، والسنة الخامسة على التوالي فوق 250 مليار دولار وكان الاستثمار العالمي في الطاقة الإنتاجية التي تعمل بالفحم و الغاز مجتمعة نحو ثلاثة اضعاف وتحقق رقم 2018 على الرغم من الانخفاض المستمر في التكلفة الرأسمالية لمشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وعلى الرغم من التغيير في السياسة التي ضربت الاستثمار في الصين في النصف الثاني من العام، انتهي من انشاء 167جيغاواط من الطاقة المتجددة الجديدة في عام 2018 ،بعد ان كانت 160جيغاواط في عام[40]2017، وقال جون مور الرئيس التنفيذي لشركة بلوم برج نف BNEF، وهي شركة أبحاث تقدم البيانات والتحليلات لتقرير الاتجاهات العالمية : ان الانخفاض الحاد في تكلفة الكهرباء من الرياح والطاقة الشمسية خلال الأعوام الأخيرة غير الخيار الذي يواجه صانعي السياسات وكانت هذه التقنيات دائما منخفضة الكربون وسريعة نسبيا في البناء الان في جميع انحاء العالم، اما الرياح والطاقة الشمسية هو الخيار الارخص لتوليد الكهرباء. كما أظهرت جميع أنواع الاستثمارات الأخرى غير ذات القدرة في مصادر الطاقة المتجددة، الأموال التي تذهب الى التقنية والشركات المتخصصة زيادات في عام 2018، وارتفعت نسبة البحث والتطوير التي أجرتها الحكومات والشركات بنسبة 10% لتصل الى13,1 مليار دولار، في حين ارتفعت حقوق الملكية التي جمعتها شركات الطاقة المتجددة في الأسواق العالمية بنسبة 6% لتصل الى 6 مليار دولار، وارتفعت استثمارات راس المال الاستثماري والأسهم الخاصة 35% لتصل الى 2 مليار دولار، وكانت الصين الى حد بعيد اكبر مستثمر في مجال الطاقة المتجددة، حيث التزمت بإنفاق 758 مليار دولار بين2010 والنصف الأول من 2019، والثانية الولايات المتحدة الامريكية التي استثمرت 356 مليار دولار وهو اقل من نصف ما استثمرته الصين، واليابان في المرتبة الثالثة باستثمارها 202 مليار دولار، واستثمرت اوروبا ككل(الدول

39-سفينيا شولز، وزيرة البيئة وحفظ الطبيعة والسلامة النووية في المانيا، من تقرير الات>جاهات العالمية افي الاستثمار في الطاقة المتجددة لعلم 2020-الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومركز التعاون بين مدرسة فرانكفورت وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

40-جريدة العرب الاقتصادية الدوليةwww.aleqtisadiah.com. تاريخ الاطلاع 2021/1/25.

المنضوية للاتحاد الأوربي و الدول غير المنضوية) 698 مليار دولار في الطاقة المتجددة خلال الفترة نفسها، حيث أسهمت المانيا بأكبر قدر ب 179 مليار دولار، وبريطانيا ب 122 مليار دولار وتقدمت الهند على إيطاليا في استثماراتها في الطاقة المتجددة ب 90 مليار دولار للأولى و82 مليار دولار للثانية وجاءت البرازيل في المرتبة الثامنة ب55 مليار دولار، تعقبها استراليا ب 47 مليار دولار، اسبانيا 35 مليار دولار، كندا 33 مليار دولار، هولاندا 25 مليار دولار، المكسيك 23 مليار دولار، بلجيكا 22 مليار دولار، السويد وجنوب افريقيا 20 مليار دولار لكل >>منهما، شيلي والدنمارك 14 مليار دولار لكل منهما، في حين ظلت الصين اكبر مستثمر منفرد في الطاقة المتجددة عام 2018 عند 88,5 مليار دولار، بانخفاض 38% عن 2017، فان الاستثمار في الطاقة المتجددة كان اكثر انتشارا في جميع انحاء العالم من أي وقت مضى ، حيث استثمر29 بلدا اكثر من مليار دولار، بعد ان كان 25 بلدا في 2017 ، و21 بلدا في عام .[41] 2016

_**ثانيا: استثمارات 2019:** لقد كان الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة، باستثناء الطاقة المائية الكبيرة أكثر من ثلاثة اضعاف الاستثمار في محطات الوقود الاحفوري الجديدة. وقالت سفينا شولز، وزيرة البيئة وحفظ الطبيعة والسلامة النووية في المانيا: تشكل مصادر الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية بالفعل ما يقرب من 80% من السعة المبنية حديثا لتوليد الكهرباء وان المستثمرون والأسواق على اقتناع بموثوقية وقدرة هذه الطاقة التنافسية. ويشير عام 2019 الى العديد من السجلات الأخرى تتلخص في النقاط التالية:

_وصلت اعلى زيادة لقدرة الطاقة الشمسية في عام واحد الى 118جيغاواط

_بلغ اعلى استثمار في الرياح البحرية في عام واحد 29,9 مليار دولار، بزيادة بلغت 19% على أساس سنوي

_بلغ أكبر تمويل على الاطلاق لمشروع للطاقة الشمسية، نحو 4,3 مليار دولار امريكي خلال الولاية الرابعة لآل مكتوم في الامارات العربية المتحدة

_بلغ أكبر حجم لاتفاقيات شراء الطاقة المتجددة للشركات، نحو 19,5جيغاواط في جميع انحاء العالم

41-تقرير الاتجاهات العالمية في الاستثمار في الطاقة المتجددة لعام2019 . الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP)، ومركز التعاون بين مدرسة فرانكفورت وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بلوم برج ان اف أي،www.UNEP.org، تاريخ الاطلاع25 /2021/1

_بلغت اعلى سعة طاقة ممنوحة في مزادات الطاقة المتجددة نحو 78,5جيغاواط في جميع انحاء العالم

_بلغ اعلى استثمار في الطاقات المتجددة على الاطلاق في الاقتصاديات النامية بخلاف الصين والهند، نحو 59,5 مليار دولار

_توسيع نطاق الاستثمار مع تسجيل 21 بلدا ومنطقة أرقاما قياسية باستثمار يزيد عن ملياري دولار في مصادر الطاقة المتجددة

_وأدت استثمارات عام 2019 الى زيادات حصة الطاقة المتجددة باستثناء الطاقة المائية الكبيرة، في الجيل العالمي لتصل الى نسبة 13,4%، لترتفع من 12,4% في سنة 2018 ومن 5,9 سنة 2009 وهدا مفاده ان في عام 2019 أدت محطات الطاقة المتجددة الى منع انبعاثات ما يقدر بنحو 2,1جيغاطن من ثاني أكسيد الكربون، وهو توفير كبير نظرا للانبعاثات التي تنجم عن قطاع الطاقة العالمية والتي بلغت 13,5جيغاطن في 2019.[42]

_المطلب الثالث: اليات تمويل مشاريع الطاقات المتجددة

_لا تستطيع الكثير من الدول تجسيد مشاريع الطاقات المتجددة بمفردها، وهذا يرجع الى ضعف امكانياتها الداخلية، سواء المالية منها او التقنية، فتلجا الى الاستعانة بخبرات ورؤوس أموال اجنبية في ايطار ما يسمى باتفاقيات الشراكة الإقليمية والتعاون الدولي او قروض من هيئات دولية.[43]

_اولا: الشراكة الاجنبية: وتعرف هذه الأخيرة على انها استثمار مشترك يمتلكه او يشارك فيه طرفان او أكثر من دولتين مختلفتين بصفة دائمة، والمشاركة لا تقتصر على الحصة في راس المال بل تمتد أيضا الى الادارة،

والخبرة وبراءة الاختراع او العلامات التجارية.[44]

_ويمكن تلخيص أهمية الشراكة الأجنبية بالنسبة لمشاريع الطاقة المتجددة من خلال ابراز دور الشراكة بين الدول المتقدمة والدول النامية، كما هو موضح في الجدول التالي:

42-نفس المرجع السابق.

43-حمزة جعفر، اليات تمويل وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس سطيف2017،2018/1،ص135

44-عبد السلام أبو قحف، الاشكال والسياسات المختلفة للاستثمارات الأجنبية، مؤسسة شباب الجامعة، القاهرة2003،ص15.

_جدول رقم01- 03: مستويات واثار الشراكة بين الدول المتقدمة والنامية في مشاريع الطاقة المتجددة

نوع الدعم	العائد على الدول المتقدمة(المانحة)	العائد على الدول النامية (المقترضة)	موقف الطاقة المنتجة	حجم المشروع
قروض تمويلية	تنمية تكنولوجية	توفير التمويل قد يتحقق الربح	يمكن تصدير الفائض	صغير او متوسط
دعم تقني	تامين مصادر الطاقة مقابل ما	تنمية تكنولوجية	تصدير كلي او جزئي	كبير

_**المصدر:** محمد مصطفى الخياط، اليات تنمية تمويل مشروعات الطاقة المتجددة في مصر، وزارة الكهرباء والطاقة، مصر2009,، ص 11

_يوضح الجدول أعلاه انه في حال توفير الدول المتقدمة الدعم المالي ممثلا في شكل قروض تمويلية لمشاريع الطاقة المتجددة المقامة في الدول النامية فان العائد على الدول المانحة يتمثل في ضمان تواصل التنمية التكنولوجية لمعدات الطاقة المتجددة واختزال دور التطور لهذه المعدات ليزيد الاعتماد عليها في الوفاء بمتطلبات الطاقة في مدة زمنية قصيرة، في حين يعود ذلك بالنفع على الدول المقترضة في توفير الأموال الازمة لإنشاء هذه المشاريع مع عدم ضمان الربحية.[45]

_ثانيا: دور المؤسسات والهيئات المالية الدولية في تمويل مشاريع الطاقة المتجددة: هناك العديد من الهيئات والمؤسسات المالية الدولية التي تعمل على أداء دور هام في توفير الموارد المالية من اجل الترويج لمشاريع الطاقة المتجددة، ومن أبرز هذه المؤسسات والهيئات ما يلي:

ا_مجموعة البنك الدولي: تتألف مجموعة البنك الدولي، وهي أحد أكبر مصادر التمويل في العالم، من حمس مؤسسات كما هو موضح في الشكل رقم(1) ، بحيث يجمعها التزام مشترك بالحد من الفقر، وتشجيع التنمية المستدامة، ومنذ عام 1947 مول البنك الدولي أكثر من 12 ألف مشروع انمائي عن طريق القروض التقليدية والائتمانية بدون فوائد.

45-حمد مصطفى الخياط، اليات تنمية تمويل مشروعات الطاقة المتجددة تفي مصر، مرجع سبق ذكره، ص11.

_الشكل رقم01-01: المؤسسات المكونة لمجموعة البك الدولي:

_**المصدر**: البنك الدولي، متاح على: www.albankaldawli.org، تاريخ الاطلاع: 2021/1/27

_والتزمت مجموعة البنك الدولي بزيادة التمويل الذي تقدمه لمجال الطاقة بمقدار الضعف وقديم المساعدة التقنية الى بلدان عدة مشاركة في مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع، وتعتمد مجموعة البنك الدولي نهج الحافظة الذي يشمل تقديم الدعم للاستثمارات في مجال توليد الطاقة الأقل كلفة والمستدامة، وتعزيز شبكات نقل الطاقة وتوزيعها، وتحسين الكفاءة من خلال المساعدة التقنية والخدمات الاستشارية.[46]

ب_البنك الافريقي للتنمية :نشا بنك التنمية الافريقي عام 1964 ومقره في تونس، لا يحظى نشاط البنك في منطقة شمال افريقيا بالشهرة المناسبة حيث ان معظم القروض والاستثمارات الهامة التي تقوم بها ترتكز في منطقة شبه صحراء افريقيا علاوة على ان حجم عمليات الإقراض التي يقوم بها البنك الدولي و بنك الاستثمار الأوربي في شمال افريقيا تفوق عمليات بنك التنمية الافريقي، وعلى الرغم من عدم تسليط الضوء بالشكل الكافي على نشاط البنك في الماضي الا انه اظهر عزمه على رفع مستوى مشاركته بالأخص في قطاعات الطاقة والبنية الأساسية [47]حيث يعتزم البنك استثمار 20 مليار دولار في برامج الطاقة بحلول عام 2030 وتتراوح الاستثمارات بين مشاريع الطاقة الإقليمية ومشاريع الطاقة الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تهدف الى زيادة إمكانية الحصول على الكهرباء في المناطق الريفية، بمساهمة مصرف الطاقة المستدامة من اجل افريقيا .

46-حمزة جعفر، اليات تمويل وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مرجع سبق ذكره، ص141/142.

47-مركز معلومات البنك، بنك التنمية الافريقي، متاح على:http://www.bankinformationcenter.org . تاريخ الاطلاع2021/1/27.

ج-البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير(EBRD): هو بنك تنموي متعدد الأطراف، يستخدم الاستثمار كأداة للمساعدة في بناء اقتصاديات الدول، وقد تأسس في عام 1991، ركز البنك في البداية على بلدان الكتلة الشرقية السابقة فسعى الى دعم التنمية في30 دولة من وسط أوروبا اسيا الوسطى [48]، ونفذ البنك اكثر من 300مشروع للطاقة المتجددة في أوروبا الوسطى والشرقية وجنوب شرق البحر الأبيض المتوسط، مما أدى الى تجنب انبعاث19.6مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنويا، ويهدف المصرف الى استثمار مبلغ 30 مليار دولار، بما في ذلك التمويل المشترك مع الشركاء لدعم اهداف مبادرة توفير الطاقة المستدامة للجميع.[49]

_**ثالثا: السندات الخضراء:** يعرف البنك الدولي السند الأخضر على انه صك استدانة يصدر لتعبئة أموال خصيصا لمساندة مشروعات متصلة بالمناخ او البيئة وهذا الاستخدام المحددة للأموال التي تتم تعبئتها لمساندة تمويل مشاريع معينة هو الذي يميز السندات الخضراء عن السندات العادية ولذلك فانه فضلا عن تقييم الخصائص المالية المعيارية مثل اجل الاستحقاق وقسيمة الأرباح والسعر والتصنيف الائتماني لمصدر السندات، يقوم المستثمرون أيضا بتقييم الأهداف البيئية المحددة للمشاريع التي تهدف السندات لمساندتها [50].وقد اتسعت قاعدت المستثمرين في السند الأخضر من مختلف انحاء العالم مما يعكس الاهتمام المتزايد بالمشاريع البيئية ومشاريع الطاقة المتجددة على وجه الخصوص، وقد استفادت العديد من الدول من بينها البرازيل والصين، اندونيسيا، جمايكا، المكسيك، مقدونيا، الفلبين، روسيا، تركيا، اوكرانيا، اوزباكستان، اورغواي، البيرو، تونس والمغرب، من هذا السند في شكل قروض لتمويل مشاريعها وبرامجها الخاصة بالطاقة المتجددة

_المبحث الثالث: دوافع البحث عن مصادر طاقوية جديدة، مجالات استعمالها وافاقها المستقبلية

_سنتطرق في هذا المبحث الى ثلاث مطالب حيث سنتناول في المطلب الأول دوافع البحث عن مصادر طاقوية جديدة اما في المطلب الثاني سنتناول مجالات استعمال الطاقات المتجددة وافاق الطاقات المتجددة في المطلب الثالث

_المطلب الاول: دوافع البحث عن مصادر طاقوية متجددة

[48]_Banque européenne pour la reconstruction et le développement, publication indisponible sure : http://www.ebrd.com/home.

49-الأمم المتحدة، تعزيز مصادر الطاقة الجديدةوالمتجددة، تقرير الأمين العام، الأمم المتحدة،2016،ص28.
50-البنك الدولي لأنشاء والتعمير، ماهية السندات الخضراء؟، البك الدولي، الولايات المتحدة الامريكية2015،ص23

_من خلال ما تطرقنا اليه في هذا الفصل، يتضح انه توجد عدة دوافع رئيسية تدفع العالم نحو تطوير واستخدام الطاقات المتجددة ومن اهم هذه الدوافع:

_**اولا: اختلال التوازن البيئي ومتطلبات التنمية المستدامة:** ان انتاج الطاقة العالمي الحالي غير مستدام، حيث يتسبب الاستعمال الكثيف واللاعقلاني للطاقة الأحفورية وحرقها أدى الى انبعاثات كبيرة من الغازات الدفيئة[51] .والتي أدت الى بروز ظاهرة الاحتباس الحراري التي تهدد العالم بكوارث بيئية خطيرة وتغيرات مناخية قد تؤثر على الكرة الأرضية سلبا بشكل كبير، كل هذه الأسباب مجتمعة أدت الى إدراك العالم انه من الضروري رفع كفاءة استخدام مصادر الطاقة التقليدية والبحث عن مصادر جديدة للطاقة تكون أكثر امنا على البيئة

_**ثانيا: غياب العدالة بين افراد الجيل الحالي والجيل المستقبلي:** أي العدالة ببعها المكاني بين افراد الجيل الحالي غير متكاملة وغير مضمونة الاكتمال في مجال الوصول الى الخدمات الطاقوية المناسبة كميا ونوعيا سواء على المستوى العالمي او على مستوى الدولة الواحدة، وباستثناء بعض الدول المتقدمة في هذا المجال، فثلث سكان العالم لا تتوفر لديهم خدمات طاقوية حديثة ومناسبة لتلبية مختلف احتياجاتهم من الطاقة. اما فيما يخص العدالة بالبعد الزمني، أي ما بين الأجيال الحالية والاجيال المستقبلية غير موجودة وغير مضمونة في المجال الطاقوي، نتيجة للاستهلاك المفرط وغير العقلاني للمصادر الطاقويةالأحفورية وبهذا الشكل من الاستغلال فان هذه المصادر سوف تنفذ، وبهذا سوف ترهن حقوق الأجيال المستقبلية من هذه الثروات الطاقوية، ومنه يجب إعادة النظر في طريقة الاستغلال الحالية للمصادر الطاقوية بشكل يتماشى مع متطلبات الاستدامة الزمنية.[52]

_**ثالثا: امن الطاقة العالمي:** يعتمد تحقيق امن الطاقة ولعدة عقود على توفر مصادرها بأسعار معقولة لاستدامة النمو الاقتصادي والحفاظ على الامن القومي للدول.[53]

_المطلب الثاني: مجالات استعمال الطاقات المتجددة

_تستعمل الطاقات المتجددة حسب نوع مصدرها في الأغراض التالية:

51_BONFILS Sibi, Stratégies énergétiques pour le développement durable, Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie, Canada, 2008, p 31

52-حمزة جعفر، اليات تمويل وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مرجع سبق ذكره، ص52/53.

53-حمزة جعفر، اليات تمويل وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مرجع سبق ذكره، ص53.

_تستعمل الحرارة الناتجة من الطاقة الشمسية في مجالات كثيرة، وأكثرها شيوعا استعمالها لأغراض التدفئة والتبريد في المباني، وخاصة عند تصميم تلك المباني بحيث تكون سقوفها ذات قابلية لتجميع وتركيز اشعة الشمس اما في حالة استعمال الطاقة الشمسية في عملية التبريد فيجري تطوير أنظمة كيميائية خاصو وأكثر صعوبة من عملية التدفئة، غير ان الحاجة الى تبريد المباني تزداد في نفس الوقت الذي تزداد فيه شدة الاشعاع الشمسي[54]،كما تستعمل الطاقة الكهربائية ذات المصدر الشمسي بشكل مباشر او غير مباشر، في تحلية المياه وضخ المياه للاستعمالات وفي الزراعة، وافضل استعمالاتها عند التقاطها بواسطة الخلية الشمسية المصنوعة من طبقات السيلكون او غيرها، وكذا في توليد الهيدروجين اما طاقة الرياح فتستعمل عادة في انتاج الكهرباء وتغذية المولدات الصناعية، في حين ان الاستفادة من حرارة البحار و المحيطات تبقى محدودة وذلك بتحويل البخار الناتج عنها وتكثيفه من اجل الاستعمالات المختلفة وفي مجال انتاج الكهرباء ابتداء من المياه المحجوزة وراء السدود او المتساقطة من الشلالات والتي من اهم مميزاتها انه لا ينتج عنها أي نوع من الغازات الملوثة، ويزداد انتشارها حول العالم كما ان معظم استعمالات المصادر الأخرى للطاقات المتجددة تنصب على انتاج الكهرباء لاستعمالها في المجالات المختلفة[55].

_المطلب الثالث: الافاق المستقبلية للطاقات المتجددة

_سنتناول في هذا المطلب الافاق المستقبلية للطلب على الطاقات المتجددة وذلك حسب سيناريو السياسات الجديدة وسيناريو التنمية المستدامة

_اولا : حسب سيناريو السياسات الجديدة :وسيناريو السياسات الجديدة هو السيناريو المرجعي الذي يأخذ بعين الاعتبار التزامات السياسة العامة والخطط التي نفذت بالفعل لمواجهة التحديات المتعلقة بالطاقة فضلا عن الخطط التي تم الإعلان عنها، وان لم يتم تحديد التدابير الازمة لتنفيذ هذه الالتزامات، وحسب هذا السيناريو فانه من المتوقع ان يرتفع الطلب على الطاقات المتجددة المختلفة من 2 مليار طن في عام 2017، أي ما يشكل 14,7% من اجمالي الطلب على مصادر الطاقة الأولية الى 3,6 مليار طن في عام 2040 أي بمعدل نمو سنوي يصل الى 2,6% لترتفع حصته من مزيج الطاقة العالمي الى 21% وفيما يخص الطاقة النووية، فمن المتوقع ان يرتفع الطلب عليها من 688 مليون طن في عام 2017 الى 971 مليون طن في عام 2040 أي بمعدل نمو سنوي 1,5% وسترتفع

54-ايفانرل روبرت، مرجع سبق ذكره، ص211.

55-موشاحاتا عبد الجليل، الكوزاني بوفلجة، الاستثمار في الطاقات المتجددة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، ميدان العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، شعبة العلوم الاقتصادية تخصص تحليل اقتصادي وحوكمة، جامعة احمد دراية ادرار، الجزائر،2015/2014،ص40/39.

حصتها من مزيج الطاقة العالمي من 4,9% الى 5,7%[56]. ويوضح الجدول رقم (04) توقعات الطلب على مصادر الطاقة المتجددة حتى عام 2040

_الجدول01-04 : توقعات الطلب على مصادر الطاقة المتجددة بحسب سيناريو السياسات الجديدة:

	2017		2025		2030		2040		معدل النمو%
	مليون طن	%	مليون طن	%	مليون طن	%	مليون طن	%	2040_2017
الطاقة الكهربية	353	2.6	415	2.7	458	2.8	533	3.1	1.8
طاقة حيوية	1385	10.2	1590	10.3	1691	10.5	1827	10.7	1.2
طاقات متجددة أخرى	254	1.9	516	3.4	736	4.6	1222	7.2	7.1
اجمالي الطاقات المتجددة	1992	14.7	2521	16.4	2885	17.8	3582	21.0	2.6
الطاقة النووية	688	5.1	805	5.2	848	5.2	971	5.7	1.5

المصدر: وكالة الطاقة الدولية، تقرير افاق الطاقة العالمية عام 2018

_وما يمكن استنتاجه من خلال تحليل نتائج سيناريو السياسات الجديدة، بانه ستزداد أهمية الطاقات المتجددة بشكل واضح حيث سترتفع حصتها من المزيج العالمي من 14,7% عام 2017 الى21% عام 2040، وحصول زيادة طفيفة في حصة الطاقة النووية التي سترتفع من 5,1%الى 5,7%.

56-منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوبك، واقع وافاق الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة العالمي والانعكاسات المحتملة على الصناعة النفطية، نيسان/ابريل2019 ،ص22/20.

_ثانيا: حسب سيناريو التنمية المستدامة: يستند هذا السيناريو على اهداف التنمية المستدامة 2030 للأمم المتحدة والسعي لتوفير مسارات لقطاع الطاقة يتم من خلاله دمج ثلاث اهداف من اهداف التنمية المستدامة المرتبطة ارتباطا وثيقا ببعضها البعض ولكن اهداف سياستها متباينة. وحسب هذا السيناريو من المتوقع ان يرتفع الطلب على الطاقات المتجددة المختلفة من 2 مليار طن في عام 2017 أي ما يشكل 14,7% من اجمالي الطلب على مصادر الطاقة الأولية الى 4,2 مليار طن في عام 2040 أي بمعدل نمو سنوي يصل الى 3,3% لترتفع حصته من مزيج العالمي الى 31,2%. وفيما يخص الطاقة النووية، فمن المتوقع ان يرتفع الطلب عليها من 688 مليون طن في عام 2017 الى 1292 مليون طن في عام 2040 أي بمعدل نمو سنوي 2,8%، وسترتفع حصتها من مزيج الطاقة العالمي من 5,1% الى9,7% [57].وهذا ما يوضحه الجدول رقم (05)

_الجدول رقم 01-05: توقعات الطلب على مصادر الطاقة المتجددة بحسب سيناريو التنمية المستدامة:

	2017		2025		2030		2040		معدل النمو%
	مليون طن	%	مليونطن	%	مليون طن	%	مليون طن	%	2040-2017
الطاقة الكهربائية	353	2.6	431	3.0	492	3.6	601	4.5	2.3
طاقة حيوية	1385	10.2	1373	9.7	1277	9.2	1420	10.7	0.1
طاقات متجددة اخرى	254	1.9	648	4.6	1083	7.8	2134	16.0	9.7
اجمالي الطاقات المتجددة	1992	14.7	2452	17.3	2852	20.6	4155	31.2	3.3

57-المرجع نفسه، ص44/43.

الطاقة النووية	688	5.1	861	6.1	1013	7.3	1292	9.7	2.8

المصدر: وكالة الطاقة الدولية، مرجع سبق ذكره

_وما يمكن استنتاجه من خلال تحليل نتائج سيناريو التنمية المستدامة، بانه حصة الطاقات المتجددة سوف تزداد بشكل واضح من 14,7% عام 2017 الى 31,2% عام 2040، وحدوث زيادة معتبرة في حصة الطاقة النووية من 5,1% الى 9,7%.

_خلاصة:

_حاولنا في هذا الفصل المعنون بالطاقات المتجددة مفهومها خصائصها واهميتها، محاولة التطرق الى مفهوم الطاقات المتجددة، مصادرها واهم خصائصها وعيوبها بالإضافة الى اقتصاديات الطاقات المتجددة، واقع الاستثمار فيها واليات تمويل مشاريعها وأخيرا دوافع البحث عن مصادر طاقوية جديدة، مجالات استعمالها وافاقها المستقبلية ومن خلال ذلك استخلصنا ان:

-الطاقات المتجددة هي مصادر طبيعية دائمة غير ناضبة ومتوفرة ف الطبيعة ومتجددة باستمرار وهي نظيفة لا ينتج عنها أي تلوث بيئي.

-تتوفر الطاقات المتجددة على عدة مصادر من اهمها: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الكتلة الحيوية، الطاقة المائية وغيرها.

-تشكل الطاقة المتجددة المصدر الرئيسي للطاقة العالمية خارج الطاقة الأحفورية وهناك اهتمام عالمي كبير بها كمصدر مستقبلي للطاقة.

-بالرغم من ان الطاقات المتجددة تعبر بالدرجة الأولى عن مصدر للطاقة المجانية وغير الملوثة الا ان انتهاج أنظمتها حاليا يعتبر كخيار وليس كضرورة حتمية في بعض الدول.

-أظهرت العديد من التقارير الجديدة ان الطاقة المتجددة في السنوات الأخيرة أكثر فعالية من حيث التكلفة من أي وقت مضى.

-شهد الاستثمار في الطاقات المتجددة في السنوات الأخيرة انتشارا واسعا في جميع انحاء العالم.

الفصل الثاني: مدخل تحليلي للتنمية المستدامة.

-تمهيد:

-منذ التسعينات من القرن العشرين أصبحت التنمية المستدامة من جل اهتمامات الحكومات وتعتبر وسيلة لتحقيق العدالة في توزيع الثروات بين مختلف الأجيال، وتشكل التنمية المستدامة أداة لمعالجة المشكلات المختلفة والمتنامية للأفراد، ويعتبر الفقر والركود المزمن الذي تعيض فيه بعض بلدان العالم احدى هذه المشكلات مما يتطلب خلق نموذج للتنمية يعالج المشكلات السابقة التي خلفتها طرق التنمية السابقة من فقر وبطالة وتفاوت اجتماعي وتلوث بيئي وغيره، وهذا ما سنعرضه في هذا الفصل من خلال تقسيمه الى ثلاث مباحث:

-المبحث الاول: ماهية التنمية المستدامة.

-المبحث الثاني: اساسيات التنمية المستدامة.

-المبحث الثالث: مقومات التنمية المستدامة.

المبحث الاول: ماهية التنمية المستدامة.

التنمية المستدامة هي التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة على تلبية حاجاتهم أي ان المساواة والعدالة بين الأجيال وهي واحدة من العوامل المطلوبة للتنمية المستدامة وهي الاستعمال المثالي الفعال لجميع المصادر البيئة وهذا ما سنحاول التطرق اليه في هذا المبحث.

-المطلب الاول: مفهوم التنمية المستدامة.

أولا-من الناحية اللغوية حسب مصطلح

الانجليزي"Sustaianability"الى القابلية للدوام والحفظ والتدني.

اما في اللغة العربية وبالرجوع الى المعنى اللغوي الذي هو المدخل الرئيسي فقد جاء الفعل استدام الذي جذره (دوم) لمعان متعددة منها: التأني في الشي وطلب دوامه والمواظبة عليه.[1]

اما من الناحية الاصطلاحية: فقد تعدد المعارف المتعلقة لمفهوم التنمية المستدامة: تعريف اللجنة العالمية للبيئة والتنمية المستدامة عام1978

على انها التنمية التي تعني حاجات الجيل الحالي دون الاضرار بقدرة الأجيال القادمة على الوفاء باحتياجاتها.

*-تعريف الاتحاد العالمي للحفاظ على البيئة: سنة1980"التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار البيئة والاقتصاد والمجتمع".[2]

*-تعريف اللجنة الوطنية للبيئة والتنمية المستدامة على:

"التنمية التي تلي احتياجات الأجيال الحالية بدون المساس بقدرات الأجيال المستقبلية لتلبية احتياجاتهم".[3]

التنمية المستدامة هي نمط تنمية تضمن فيه الخيارات وفرص التنمية التي تحافظ على البيئة والموارد الطبيعية للأجيال القادمة.[4]

1-عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط، التنمية المستدامة فلستها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، ط2، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع،1435-2009،ص23.

2-احمد جابر حسنين، التدريب الاستراتيجي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الطبعة العربية2016،ص77.

3-محمد عزت إبراهيم، محمد عبد الكريم، اقتصاديات الموارد، دار المعرفة الجامعية2000،ص294.

4-افاق التنمية المحلية في الجنوب الجزائري، دراسة في الواقع ورهانات التنمية المحلية في تيميمون، الجزائر، الخلدونية للنشر والتوزيع،2015.

ويمكن ان نستخلص مما ذكر تعريف التنمية المستدامة على انها "هي تنمية مستمرة عبر الزمن يتم من خلالها ترقية الكفاءة الاستخدامية لجميع الموارد البشرية والطبيعية بشكل أمثل لتحقيق الفعالية الاقتصادية في ظل عدالة اجتماعية مع مراعاة المتطلبات والجوانب البيئية".

وتتميز التنمية المستدامة بسمات أساسية اهمها:

-التنمية المستدامة تختلف عن التنمية في كونها اشد تداخلا وأكثر تعقيدا وخاصة فيما يتعلق بما هو طبيعي وماهوا اجتماعي في التنمية فهي تنمية طويلة المدى بالضرورة.

-التنمية المستدامة تتوجه أساسا الى تلبية متطلبات واحتياجات أكثر الشرائح فقرا في المجتمع وتسعى للحد من تفاقم الفقر ورعاية حق الأجيال القادمة للتنمية المستدامة بعد نوعي يتعلق بتطوير الجوانب الثقافية والإبقاء على الخصوصية الحضارية للمجتمعات.[5]

-المطلب الثاني: اهداف التنمية المستدامة

تتمثل اهداف التنمية المستدامة فيما يلي:

*-الوفاء بحاجات الحاضر دون الحد من قدرات أجيال المستقبل على الوفاء بحاجاتها.

*-ربط البيئة بالاقتصاد في خطط الدولة.

*-الاخذ بسياسات التوقعات والوقاية الأكثر فعالية اقتصاديا في تحقيق التنمية الملائمة للبيئة دون اهمال التعامل مع المشكلات البيئية المباشرة.

*-الإدارة الحكيمة للمصادر المتاحة والقدرات البيئية نحو إعادة تأهيل البيئة التي تعرضت للتدهور وسوء الاستخدام.

*-التركيز على العنصر الاجتماعي بحيث يمكن للفقراء الحصول بنفس الخطوط على الموارد التي تسمح لهم بتحقيق التنمية.[6]

*-تحقيق استغلال واستخدام عقلاني للموارد حيث تتعامل هذه التنمية مع الموارد الطبيعية على انها موارد محدودة، لذلك تحول دون استنزافها او تدميرها وتعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني.

5-احمد علي عبد الله، التخطيط والتنمية السياحية، عمان، اواج للنشر والتوزيع، المملكة الأردنية الهاشمية،2014،ص108

6-عبد الرحمان العايب، الشريف بقة، التنمية المستدامة والتحديات الجديدة المطروحة امام المؤسسة الاقتصادية، مداخلة مقدمة لملتقى التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة ايام08/04افريل2008، جامعة فرحات عباس، سطيف، ص5.

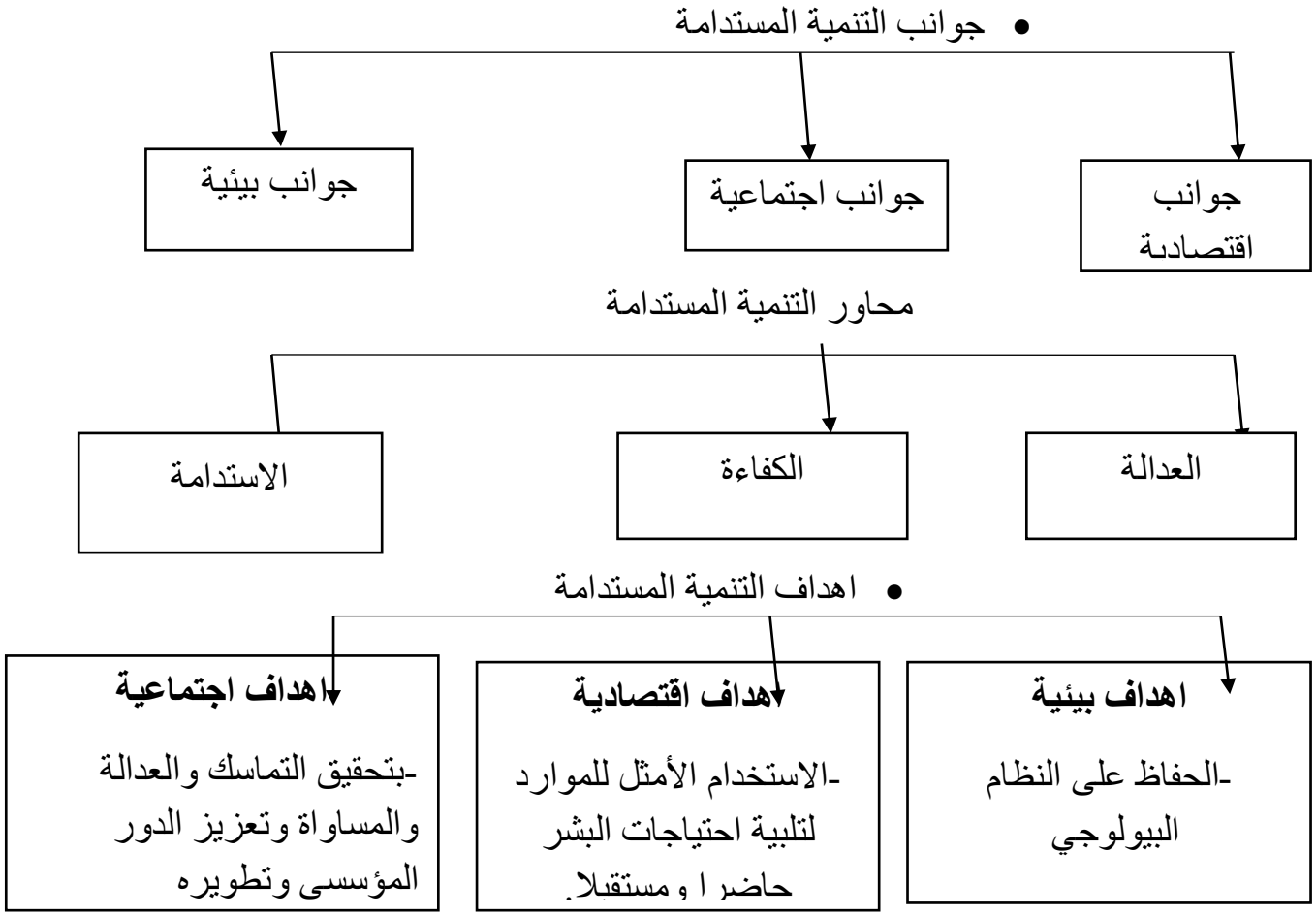
*-ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع، حيث تحاول توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم اهداف المجتمع من خلال توعية السكان بأهمية التقنيات المختلفة في المجال التنموي وكيفية استخدام الجديد والمتاح منها في تحسين نوعية حياة المجتمع دون ان ينجم عن ذلك مخاطر واثار بيئية سالبة.

*-تعزيز وعي المجتمع بالمشكلات البيئية القائمة، حيث تنمي احساسهم اتجاهها وتدفعهم للمشاركة الفاعلة في ايجاد حلول مناسبة لها

من خلال مشاركتهم في اعداد وتنفيذ ومتابعة وتقييم برامج ومشاريع التنمية المستدامة.[7]

-المطلب الثالث: ثلاثيات التنمية المستدامة.

-شكل رقم 02-01: ثلاثيات الاستدامة



-المصدر: حنان عبداوي، أحلام قوادرية، راوية رجم، دور المسؤولية الاجتماعية في تحقيق التنمية المستدامة في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة في مؤسسة عمر بن عمر –قالمة-، مذكرة تخرج ماستر، تخصص الاتصال والعلاقات عامة،2019/2018، ص،71.

7-زرنوخ ياسمينة، إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر دراسة تقييمية، مذكرة لنيل درجة ماجستير في العلوم الاقتصادية، فرع التخطيط، جامعة فرحات عباس، سطيف2006،ص129.

-المبحث الثاني: اساسيات التنمية المستدامة.

-تبرز اساسيات التنمية المستدامة في العناصر التالية:

-المطلب الاول: خصائص التنمية المستدامة

تتميز التنمية المستدامة بجملة من الخصائص يمكن تلخيصها:[8]

-التنمية المستدامة هي مدخل عالمي تهتم بتجاوز الفرق بين الشمال والجنوب وتبحث في كيفية خلق التوازن بين النمو الديموغرافي العالمي والتنمية الاقتصادية عن طريق احداث التغير الهيكلي للإنتاج والاستهلاك وفق منظور اقتصادي.

-التنمية المستدامة تعني احداث تغييرات في جميع مجالات الحياة الاقتصادية المتمثلة في زيادة في كمية متوسط نصيب الفرد في الدخل الحقيقي وكذلك الحفاظ على الموارد الطبيعية، سواء كانت متجددة او غير متجددة بالاستغلال العقلاني لها.

اما الجانب الاجتماعي فيتمثل في تحقيق العدالة الاجتماعية بين فئات المجتمع، والبيئة بتحقيق التوازن البيئي لينعكس على الجانب الاجتماعي للمجتمع.

-التنمية المستدامة هي تنمية دائمة، حاضرا ومستقبلا تلبي اماني وحاجات الجيل الحاضر وجيل المستقبل، فالدولة تسعى لتحقيق التنمية في جميع القطاعات لتغطية الحاجيات المتزايدة للمجتمع مع الاعتماد على المشاريع والطرق والاليات لضمان حاجيات الأجيال المستقبلية.

-التنمية المستدامة هي تنمية شاملة ومسؤولية مشتركة وذلك في جميع قطاعات الدولة وتقع على عاتق الدولة بمختلف مستوياتها للمساهمة في اتخاذ القرار.

-تراعي المحافظة على تنوع المجتمعات وخصوصيتها ثقافيا ودينيا وحضاريا (الإبقاء على الحضارة الخاصة بكل مجتمع).

-تحقيق التوازن بين النظام البيئي والاقتصادي والاجتماعي، فهي عملية متعددة ومترابطة الابعاد، تقوم على أساس التخطيط والتنسيق بين خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة والتنمية البيئية من جهة أخرى.

8- بلحيرش عبد الحق، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، تخصص قانون المؤسسة والتنمية المستدامة، كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق، جامعة عبد الحميد ابن باديس، مستغانم،2018/2017،ص16.

-هي تنمية يعتبر البعد الزمني هو الأساس فيها، فهي تنمية طويلة المدى بالضرورة نعتمد على تقدير إمكانات الحاضر، ويتم التخطيط لها لأطول فترة زمنية مستقبلية يمكن خلالها التنبؤ بالمتغيرات.

-هي تنمية تراعي الحفاظ على المحيط الحيوي في البيئة الطبيعية سواء عناصره ومركباته الأساسية كالهواء والماء مثلا او العمليات الحيوية في المحيط الحيوي كالغازات مثلا، لذلك فهي تنمية تشترط عدم استنزاف الموارد الطبيعية في المحيط الحيوي، كما تشترط أيضا الحفاظ على العمليات الدورية في المحيط الحيوي، والتي يتم عن طريقها انتقال الموارد والعناصر وتنقيتها بما يضمن استمرار الحياة.

-هي تنمية متكاملة تقوم على التنسيق بين سلبيات استخدام الموارد، واتجاهات الاستثمارات والاختيار التكنولوجي، ويجعلها تعمل جميعها بانسجام داخل المنظومة البيئية بما يحافظ عليها ويحقق التنمية المتواصلة المنشودة.

-هي تنمية تضع تلبية احتياجات الافراد في المقام الأول، فأولويتها هي تلبية الحاجات الأساسية والضرورية من الغذاء والملبس والتعليم والخدمات الصحية وكل ما يتصل بتحسين حياة البشر المادية والاجتماعية.

وتتجه أساسا الى تلبية احتياجات أكثر الطبقات فقرا، فهي تسعى للحد من الفقر العالمي.

-المطلب الثاني: مبادئ التنمية المستدامة

مع نهاية القرن 20 بدأت تتبلور عقيدة بيئية شاملة تبنها البنك العالمي للإنشاء والتعمير تقوم على10مبادئوالتي في مجملها تعد المبادئ الاساسية للتنمية المستدامة في التصور الجديد وهذه المبادئ هي:[9]

1-تحديد الأولويات:

ان خطورة المشكلة البيئية وندرة الموارد المائية أدى الى التشدد في وضع الأولويات وإجراءات العلاج على مراحل اذ تم وضع خطط قائمة على التحليل التقني للأثار الصحية والإنتاجية والايكولوجية لمشكلات البيئة وتحديد المشكلات الواجب التصدي لها بفعالية.

2-الاستفادة من كل دولار:

كانت معظم السياسات البيئية بما فيها السياسات الناجحة ككلفة بدون مبرر ولا تستطيع البلدان النامية استخدام أساليب مرتفعة التكاليف التي تستخدم تقليديا في البلدان الصناعية

9-خبابة عبد الله، مداخلة بعنوان التنمية الشاملة المستدامة المبادئ والتنفيذ، المؤتمر العالمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، ايام08/07افريل2008، جامعة فرحات عباس، سطيف، ص4.

عن كمية بدأت التأكيد على فعالية الكلفة وأفادت الجهود في هذا المجال بلدان عديدة (التشيك، الشيلي المكسيك). ان هذا التأكيد يسمح بتحقيق إنجازات كثيرة بموارد محدودة.

3-اغتنام فرص تحقيق الربح لكل الأطراف:

بعض المكاسب في مجال حماية البيئة سوف تتضمن تكاليف ومفضالات والبعض الاخر يمكن تحقيقه كمنتجات فرعية لسياسات لتحسين الكفاءة والحد من الفقر ونضرا لندرة الموارد التي تم تكريسها لحل المشكلات البيئية أوضح سياسة لتحقيق الربح للجميع.

4-استخدام أدوات السوق ما أمكن ذلك:

حيث ان الحوافز القائمة على السوق والرامية الى خفض الاضرار الضريبية هي الافضل من حيث المبدأ او التطبيق مثال على ذلك تقوم الدول النامية بفرض رسوم على الانبعاثات وتدفق النفايات او رسوم قائمة على قواعد السوق بالنسبة للاستخراج.

5-الاقتصاد في استخدام القدرات الإدارية والتنظيمية:

يجب العمل على تنفيذ سياسات أكثر تنظيم وقدرة مثل فرض ضرائب على الوقود او قيود الاستيراد للأنواع المبيدات الحشرية، ادخال مبدا الحوافز على المؤسسات التي تسعى الى التقليل من الاخطار البيئية.

6-العمل مع القطاع الخاص:

ضرورة تعامل الدولة بجدية وموضوعية مع القطاع الخاص باعتباره عنصرا أساسيا في العملية الاستثمارية وذلك من خلال تشجيع التحسينات البيئية للمؤسسات وإدخال أنظمة الإدارة البيئية وتوجيه التمويل الخاص صوب أنشطة تحسين البيئة مثل مرافق معالجة النفايات وتحسين كفاءة الطاقة.

7-الاشتراك الكامل للمواطنين:

عند التصدي للمشكلات البيئية لبلد ما تكون فرص النجاح قوية بدرجة كبيرة إذا شارك المواطنون المحليون ومثل هذه المشاركة ضرورية للأسباب التالية:

*-قدرة المواطنين على تحديد الأولويات على المستوى المحلي.

*-أعضاء المجتمعات المحلية غالبا ما يعملون على مراقبة المشاريع البيئية.

*-ان مشاركة المواطنين يمكن ان تساعد على بناء قواعد جماهيرية تؤيد التغيير.

8-توظيف المشاركة التي تحقق نجاحا:

يجب على الحكومات الاعتماد على الارتباطات الثلاثية التي تشمل:(الحكومة، القطاع الخاص، منظمات المجتمع) لتنفيذ تدابير وإجراءات من اجل التصدي لبعض القضايا البيئية.

9-تحسين الأداء الإداري المبني على الكفاءة والفعالية:

فبوسع المديرين البارعين انجاز تحسينات كبيرة في البيئة بأدنى التكاليف وذلك بإدخال تحسينات وتعديلات على تنظيم المنشآت من الداخل باستثمارات قليلة.

10-ادماج البيئة من البداية:

أي العمل بمنطلق الوقاية خير من العلاج وذلك يحل المشكلة من أساسها أي قبل وقوعها لان الوقاية تكون أرخص كثيرا وأكثر فعالية من العلاج وتسعى معظم البلدان الان الى تقييم وتخفيف الضرر المحتمل من الاستثمارات في البيئة التحتية المراد انشاؤها.

-المطلب الثالث: مؤشرات قياس التنمية المستدامة

تجسيد التنمية المستدامة لا يتطلب فقط تربية الفرد على التنمية المستدامة بل لابد من تحديد المؤشرات التي تساهم في تقييم مدى تقدم الدول والمؤسسات في ميادين تحقيق التنمية المستدامة بشكل فعلي، هذه المؤشرات طورت من طرف لجنة التنمية المستدامة للأمم المتحدة سنة2003، يمكن تقسيمها الى أربعة مجموعات: اقتصادية، اجتماعية، بيئية، ومؤسساتية.

هذه المؤشرات مترابطة فيما بينها وكلها تمثل ابعاد وركائز التنمية المستدامة.[10]

أولا-المؤشرات الاجتماعية

ا-المساواة الاجتماعية: تتعلق بنوعية الحياة والمساواة في توزيع الموارد وعدالة الفرص ما بين الأجيال، وتمكين الأقليات من الوصول للموارد الطبيعية ويعتمد هذا المؤشر على عنصرين هما:

-الفقر: يقاس بنسبة السكان الذين يعيشون في الفقر والعاطلين عن العمل.

-المساواة في النوع الاجتماعي: يقاس بالمقارنة بين معدل اجر المرأة واجر الرجل.

ب-الصحة العامة: ترتبط بالتنمية المستدامة، فالحصول على المياه الصالحة للشرب والغذاء والرعاية الصحية من اهم المبادئ التنمية المستدامة، اما تلويث البيئة والتهميش

10- غربي محمد، التكامل العربي بين دوافع التنمية المستدامة وضغوط العولمة، الطبعة الأولى، دار الروافد الثقافية ناشرون، لبنان2014،ص149.

السكاني يؤدي لتدهور الصحة، بالتالي فشل تحقيق التنمية المستدامة والمؤشرات الصحية تتمثل في:

-حالة التغذية: تقاس بالحالة الصحية للأطفال، اما مؤشر الوفاة يقاس بمعدل وفاة الأطفال تحت خمس سنوات والعمر المتوقع عند الولادة.

-الصحة الاجتماعية: تقاس بنسبة السكان الذين يحصلون على المياه الصالحة للشرب.

-التعليم: تحدد مؤشراته من خلال مستوى التعليم، يقاس بنسبة الأطفال الذين يصلون الى الصف الخامس من التعليم الابتدائي، اما محو الامية يقاس بنسبة الكبار المتعلمين في المجتمع.

-السكن: من اهم احتياجات التنمية المستدامة لتفادي التجمعات العشوائية وتقاس حالة السكن بمؤشر نسبة مساحات الأبنية لكل شخص.

-الامن: يتم قياس الامن الاجتماعي عادة خلال عدد الجرائم المرتكبة لكل 100 ألف شخص من سكان الدولة.

السكان: كلما زاد معدل النمو السكاني في دولة ما أثر سلبا على استهلاك الموارد الطبيعية، ما يؤدي لزيادة المجاعة، الفقر والبطالة، هذه الزيادة تستخدم لقياس مدى التطور اتجاه تخفيض النمو السكاني.[11]

ثانيا-المؤشرات البيئية

مؤشرات الاستدامة مرتبطة عادة

ا-الغلاف الجوي: التي تتلخص مؤشراته في

-التغير المناخي: يتم قياس بتحديد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

-صنف طبقة الاوزون: بقياس المواد المستعملة المؤدية لتأكلها.

-نوعية الهواء: بقياس تركيز ملوثات الهواء في محيط المدن.[12]

ب-الاراضي: طرق ووسائل استخدام الأراضي هي المتحكمة في تحديد مدى التزام الدول بالتنمية المستدامة ومؤشرات استخدام الأراضي تتلخص في:

11-غربي محمد، نفس المرجع السابق، ص153/152.
12-مختاري نسيمة، التعاون الدولي اللامركزي من اجل التنمية المستدامة، مذكرة لنيل درجة الماجستير في القانون، تخصص قانون دولي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو ،11ستمبر2012،ص143.

-الزراعة: يكون قياسها بمقارنة المساحة المزروعة بالمساحة الكلية واستخدام المخصبات الزراعية والمبيدات.

-الغابات: تقاس بمساحة الغابات مقارنة بالمساحة الكلية للأرض ومعدل قطع الأشجار.

-التصحر: بحساب نسبة الأرض المتأثرة بالتصحر ومقارنتها بمساحة الأرض الكلية.

-التحضر: يتم قياسه بمساحة الأراضي المستخدمة كمستوطنات بشرية دائمة او مؤقتة.

ج-البحار والمحيطات والمناطق الساحلية: تواجه عدة مشاكل، التلوث وتراجع الإنتاجية البحرية والمؤشرات المستخدمة لقياس استدامتها هي

-المناطق الساحلية: تقاس بنسبة السكان الذين يعيشون في المناطق الساحلية.

-مصائد الاسماك: تقاس بوزن الصيد السنوي للأنواع التجارية الرئيسية.

-المياه العذبة: تتعرض للاستنزاف والتلوث وهي من أخطر معوقات التنمية المستدامة تقاس بالاعتماد على مؤشرين رئيسين

*-نوعية المياه: تقاس بتركيز الاكسجين المذاب عضويا ونسبة البكتيريا المتواجدة في المياه.

*-كمية المياه: تقاس بنسبة كمية المياه السطحية والجوفية التي يتم ضخها واستنزافها سنويا مقارنة بكمية المياه الكلية.[13]

د-التنوع الحيوي: يتعلق بحماية الحيوانات والنباتات وانشاء المحميات هي من اهم عناصر التنمية المستدامة، يتم قياسها من خلال مؤشرين أساسيين

-الأنظمة البيئية: يتم قياسها بحساب نسبة مساحات المناطق المحمية مقارنة بمساحات الأنظمة البيئية الحساسة.

-مؤشر الانواع: يقاس بنسبة الكائنات الحية المهددة بالانقراض.[14]

ثالثا-المؤشرات الاقتصادية

تتمثل هذه المؤشرات في إعطاء قيمة نقدية للبيئة ذلك ان القدرات الطبيعية محدودة امام استنزاف الموارد الطبيعية من خلال اتساع وتنوع الإنتاج الصناعي المكثف خاصة في

13-غربي محمد، نفس المرجع السابق، ص152/153.
14-نفس مرجع سابق، ص154.

الدول المتقدمة ما يسمى بالإنتاج غير المستدام، وتتمثل مؤشرات الأنماط الإنتاجية والاستهلاكية في التنمية المستدامة فيمايلي:

-استهلاك المادة: تقاس بمدى كثافة استخدام مواد الخام الطبيعية في الإنتاج

-استخدام الطاقة: تقاس عن طريق الاستهلاك السنوي للطاقة

-انتاج وإدارة النفايات: تقاس بكمية اصدار النفايات الصناعية والمنزلية والنفايات الخطيرة والنفايات المشعة وإعادة رسكلة النفايات.

-مؤشر النقل والمواصلات: تقاس بالمسافة التي يقطعها سنويا كل فرد مقارنة بنوع المواصلات.

تجدر الإشارة ان لجنة التنمية المستدامة لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة التي نشأت في 1992 وافقت على برنامج عمل بشأن مؤشرات التنمية المستدامة، تتسم هذه المؤشرات بالمرونة، يمكن قياسها واستخدامها في بلدان ذات مستويات تنموية مختلفة بوضعها تحت تصرف صانعي القرار على المستوى الوطني.[15]

رابعا-المؤشرات المؤسساتية

رغم ان نسبة هذا المؤشر بسيطة، الا انه مهم جدا لمعرفة مدى تطبيق الدولة لسياسات بيئية مستدامة، من بين هذه المؤشرات المكونة له

-المؤشرات الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة.

-مؤشر تطبيق المعاهدات الدولية الخاصة بالاستدامة.

-مؤشر نسبة الانفاق على البحث العلمي.

-مؤشر الخسائر البشرية والاقتصادية نتيجة الاخطار الطبيعية.

-المبحث الثالث: مقومات التنمية المستدامة.

-تتكون التنمية المستدامة من جملة من المقومات تتمثل في العناصر التالية:

المطلب الاول: متطلبات التنمية المستدامة.

-تتميز التنمية المستدامة بجملة من المتطلبات يمكن توضيحها فيمايلي:

15-ديب كمال، دور المنظمة العالمية للتجارة في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة، مدخل بيئي، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، فرع نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، جامعة الجزائر2008/2009،ص104/103.

-الاقتصاد في استهلاك الثروات والموارد الطبيعية: حصر الثروة الطبيعية والموارد المتاحة في الوقت الحاضر وتقدير ما هو كيفي من الموارد للأجيال المستقبلية.

-سد الاحتياجات البشرية مع ترشيد الاستهلاك: التعرف على الاحتياجات البشرية القائمة والمستقبلية واولياتها.

-العناية بالتنمية البشرية في المجتمع: العمل على بناء مجتمع قائم على المعرفة بما في ذلك التنمية البشرية وتوفير المعلومات وسبل التعلم وتشجيع الابتكار وتوظيف الممتلكات المحلية.

-التنمية الاقتصادية الرشيدة: تبني برامج اقتصادية رشيدة مبنية على المعرفة.

-الحفاظ على البيئة والاهتمام بالبيئة الخاصة والعامة وصيانتها بالعمل على تلبية متطلبات الحفاظ عليها على أساس من المعرفة مع المعرفة بان صلاح البيئة العامة يؤثر على الشراكة في العلاقات الخارجية والداخلية: توطيد علاقات التعاون والشراكة في المعلومات داخل المنطقة والتبادل المعرفي مع الخارج بداية بالمناطق ذات الطبيعية المتشابهة.و[16] على البيئة الخاصة بالشكل الإيجابي

المطلب الثاني: مكونات التنمية المستدامة

هناك ثلاث مكونات أساسية للاستدامة وهي:

أولا-الاستدامة البيئة:

والتي تتطلب ان يبقى راس المال الطبيعي سليما، وهذا يعني انه ينبغي الاهتمام بمصادر البيئة وقدرتها على استيعاب النفايات، ولذلك ينبغي ان لا يتجاوز استخراج الموارد المتجددة معدل تجددها، ويجب عدم تجاوز القدرة الاستيعابية للبيئة على استيعاب النفايات، وعلاوة على ذلك ينبغي التقليل من عملية استخراج الموارد غير المتجددة، وينبغي الا يتجاوز المستويات الاستراتيجية للحد الأدنى المتفق عليه.

ثانيا-الاستدامة الاجتماعية:

والتي تتطلب الحفاظ على تماسك المجتمع وقدرته على العمل على تحقيق الأهداف المشتركة، وينبغي تلبية الاحتياجات الفردية، مثل تلك المتعلقة بالصحة، الرفاهية، التغذية، التعليم، والتعبير الثقافي.

ثالثا-الاستدامة الاقتصادية:

-هاشم مرزوك علي الثمري واخرون، الاقتصاد الأخضر مسار جديد للتنمية المستدامة، ط1، دار الأيام للنشر 16والتوزيع،2016،ص51.

والتي تحدث عندما يكون النمو الذي يتحرك باتجاه الاستدامة الاجتماعية والبيئية مجديا من الناحية المالية.[17]

المطلب الثالث: أسباب تبني التنمية المستدامة

ظهرت مشكلة غاية في الخطورة من جراء التوسع في عمليات التنمية الاقتصادية، وهذه المشكلة تزايدت اضرارها بصورة كبيرة واتسع مداها نتيجة الملوثات التي تنتج من مشروعات التنمية الاقتصادية التي يقوم بها الانسان، وتسبب اضرار بيئة عديدة ، فضلا عن انتشار الامراض المزمنة الخطيرة والقاتلة للإنسان واضافة الى التغيرات المناخية الخطيرة، كل ما سبق يؤدي الى تدهور بيئي كامل يهدد بقاء وجود الانسان ويؤدى الى فتاته، ولا مناص من مواجهة الاضرار الناتجة عن مشروعات التنمية الاقتصادية ولابد من مواجهتها ووضع الحلول المناسبة لها بما تساعد في القضاء عليها او على الأقل تقليل الاضرار الناشئة عنها ، وتقع المسؤولية في ذلك على جميع دول العالم المتقدمة او النامية وعلى الافراد والجماعات أيضا.

ووقعت دول العالم في حيرة من امرها، فهي مطالبة بعدم التخلي عن مشروعات التنمية بل العكس العمل على زيادتها، وذلك بهدف اشباع حاجات الافراد وبما يحقق المساواة والعدل الاجتماعي من اجل المحافظة على بقاء وجود الانسان.

ولما كانت خطط التنمية الاقتصادية تعبر عن الحاضر وتنظر الى المستقبل وبالتالي فهي تشمل حقوق الأجيال الحاضرة، لكنها لا تشمل حقوق الأجيال القادمة، لذا فان التساؤل عن تلك الحقوق على المستوى القومي أدى الى إعادة النظر في مفهوم التنمية الاقتصادية وعلاج أوجه القصور به مما أدى الى تطوير المفهوم وظهور ما يعرف باسم التنمية المستدامة التي تضع في حساباتها الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئة لكل من الجيل الحالي والاجيال المستقبلية وضمان حقوقها.[18]

17-راندا عبد العليم المنير، التعليم من اجل التنمية المستدامة، ط، مركز ديبونو لتعليم التفكير للنشر، مصر، ص16.
18-احمد الريفي، خبير اقتصادي تربوي، اقتصاديات البيئة-مشكلات البيئة-التنمية الاقتصادية-التنمية المستدامة، ط1، دار التعليم الجامعي،
الإسكندرية،2015،ص249.

ـخلاصة:

-من خلال هذا الفصل المندرج تحت عنوان مدخل تحليلي للتنمية المستدامة حاولنا التطرق الى ماهية التنمية المستدامة من خلال مفهومها، أهدافها وثلاثيتها بالإضافة الى اساسيات التنمية المستدامة من خلال التطرق الى خصائص التنمية المستدامة مبادئها ومؤشرات قياسها، وأخيرا مقومات التنمية المستدامة عبر الحديث عن متطلبات التنمية المستدامة، مكوناتها وأسباب تبنيها وتمثلت اهم الاستنتاجات المتوصل اليها من خلال هذا الفصل فيما يلي:

-التنمية المستدامة هي تلك التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الاخلال باحتياجات الأجيال المستقبلية.

-من أبرز اهداف التنمية المستدامة هو تحقيق استغلال واستخدام أمثل وعقلاني للموارد المتاحة بالإضافة الى الوفاء بحاجات الحاضر دون الحد من قدرات أجيال المستقبل على الوفاء بحاجاتها.

-للتنمية المستدامة عدة خصائص من بينها الاستمرارية، بمعنى ان التنمية هي على المدى الطويل وأيضا التوازن البيئي، بمعنى تحقيق توافق وتوازن بين البيئة والسكان والطبيعة.

-تتحقق التنمية المستدامة من خلال عدة مبادى اهمها: تحديد الأولويات، الاستفادة من كل دولار، اغتنام فرص تحقيق الربح لكل الأطراف، استخدام أدوات السوق ما أمكن ذلك وغيرها من المبادئ الأخرى.

-للتنمية المستدامة عدة مؤشرات منها الاجتماعية، البيئية، الاقتصادية والمؤسساتية.

-يسعى من خلالها تحقيق العديد من المتطلبات منها: الاقتصاد في استهلاك الثروات والموارد الطبيعية، سد الاحتياجات البشرية، التنمية الاقتصادية الرشيدة.

-تشمل التنمية المستدامة مكونات أساسية هي: الاستدامة البيئية الاجتماعية والاقتصادية.

-من أبرز أسباب تبني التنمية المستدامة هو التوسع في عمليات التنمية الاقتصادية مما أدى الى ظهور اضرار كبيرة نتيجة الملوثات التي تنتج من مشروعات التنمية الاقتصادية.

الفصل الثالث: مكانة الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.

-تمهيد:

-تعتبر مصادر الطاقة المتجددة خيارا مهما وقيما للإمداد بالطاقة فهي مصادر تخفض الضغط على البيئة، وتعمل على نخفيض معدلات استخدام الطاقة الأحفورية، وتعد أيضا موارد رئيسية للتصدي للتحديات العالمية، بما في ذلك حصول الجميع على الطاقة، والتصدي لتغير المناخ، ومنه تحقيق الهدف المتمثل في القضاء على الفقر وتحقيق ابعاد التنمية المستدامة وهذا ما سنقوم بتوضيحه في هذا الفصل من خلال التطرق الى المباحث التالية:

-المبحث الاول: الطاقات المتجددة وابعاد التنمية المستدامة.

-المبحث الثاني: الطاقات المتجددة لأغراض التنمية المستدامة.

-المبحث الاول: الطاقات المتجددة وابعاد التنمية المستدامة.

-المطلب الاول: ابعاد التنمية المستدامة.

ان الملاحظ من خلال ما تم طرحه فيما يتعلق بالتنمية المستدامة انها تتضمن ابعاد متعددة **التنمية** متداخلة ومتكاملة فيما بينها، حيث انها تنمية تركز على الجانب البيئي إضافة الى الجانب الاقتصادي والاجتماعي والتقني، فهي تنمية ذات أربع ابعاد: اقتصادي، اجتماعي، بيئي، تقني.

1-الابعادالاقتصادية: بالنسبة للأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة نجد:[1]

ا**-حصة الاستهلاك الفردي لموارد الطبيعية**: نرى ان سكان البلدان الصناعية يستغلون اضعاف ما يستغله سكان البلدان النامية من الموارد الطبيعية فنجد مثلا ان استهلاك الطاقة في الو.م.ا اعلى منه في الهند ب 33 مرة وفي منظمة التعاون الدولي والتنمية الاقتصادية(OCDE) اعلى بعشر مرات في المتوسط منه في البلدان النامية مجتمعة. كما ان الدول المتقدمة تتحكم بحوالي 90% من الناتج الصناعي العالمي وتمتلك حوالي 84% من اجمالي النشاط التجاري العالمي في حين تبلغ نسبة سكانها 25% من سكان الكرة الأرضية وهي تستهلك أثني عشرة ضعف ما تستهلكه دول الجنوب (الدول الفقيرة) ويبلغ متوسط دخل الفرد فيها بحدود عشرون ضعف من متوسط دخل الفرد في دول الجنوب.

ب-إيقاف تبديد الموارد: التنمية المستدامة في البلدان الغنية تتلخص في اجراء تخفيضات متواصلة من مستويات الاستهلاك المبددة للطاقة والموارد الطبيعية، وذلك عبر تحسين مستوى كفاءة استخدام الطاقة، بما يتيح للبيئة من استيعاب مخلفات استخدامها مع إمكانية تجديد الأنظمة البيئية بإحداث تغيرات جذرية في أسلوب الحياة مع التأكد من عدم تصدير الضغوط البيئية الى البلدان النامية، وتعني التنمية المستدامة أيضا تغيير أنماط الاستهلاك التي تهدد التنوع البيولوجي كاستهلاك المنتجات الحيوانية المهددة بالانقراض.

ت**-مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث والمعالجة**: تقع على البلدان الصناعية مسؤولية خاصة في قيادة التنمية المستدامة، حيث ان استهلاكها المتراكم في الماضي من الموارد الطبيعية واسهمت المحروقات في مشكلات التلوث العالمي بدرجة كبيرة غير متناسبة واستنزافها للموارد الطبيعية. وبالتالي فان للبلدان المتقدمة الموارد المالية والتقنية والبشرية الكفيلة التي تجعلها تحتل مركز الصدارة في استخدام تكنولوجيات أنظف وتستغل الموارد بكثافة اقل، وفي القيام بتحويل اقتصاديات ها نحو حماية النظم الطبيعية والعمل معها، وفي تهيئة أسباب ترمي الى تحقيق نوع من المساواة والعدالة للوصول الى الفرص الاقتصادية

1-سايح بوزيد، دور الحكم الراشد في تحقيق التنمية المستدامة بالدول العربية حالة الجزائر، رسالة مقدمة صمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة ابي بكر بلقايد-تلمسان-، ص81/81.

والخدمات الاجتماعية داخل مجتمعاتها، والصدارة تعني أيضا توفير الموارد التقنية والمالية للتنمية المستدامة في البلدان الأخرى-باعتبار ان ذلك استثمار في مستقبل الكرة الأرضية.

ث-تقليص تبعية البلدان النامية: هناك جانب من جوانب الروابط الدولية فيما بين البلدان الغنية والفقيرة في اطار العلاقات التجارية يحتاج الى دراسة دقيقة، ذلك انه بالقدر الذي ينخفض به استهلاك الموارد الطبيعية في البلدان الصناعية، يتباطأ نمو صادرات هذه المنتجات من البلدان النامية وتنخفض أسعار السلع الأساسية بدرجة اكبر، مما يحرم البلدان النامية من إيرادات ومداخيل في امس الحاجة اليها. ومما يساعد على تعويض هذه الخسائر، هو الانطلاق من نمط تنموي يقوم على الاعتماد على الذات لتنمية القدرات الذاتية وتامين الاكتفاء الذاتي وبالتالي التوسع في التعاون الإقليمي، وفي التجارة فيما بين البلدان النامية، وتحقيق استثمارات ضخمة في راس المال البشري، والتوسع في الاخذ بالتكنولوجيات المحسنة.

ج-التنمية المستدامة لدى البلدان الفقيرة: تعني تكريس الموارد الطبيعية لأغراض التحسين المستمر في مستويات المعيشة فالتحسين السريع والمستمر قضية أخلاقية، وامرا حاسما بالنسبة لأكثر من 20% من سكان العالم المهمشين والمعدمين في الوقت الحالي. ويحقق التخفيف من عبء الفقر المطلق الذي يعتبر نتائج عملية هامة بالنسبة لأهداف التنمية المستدامة، لان هناك روابط وثيقة بين الفقر وتدهور لبيئة والنمو السريع والمتزايد للسكان والتخلف الناجم عن التاريخ الاستعماري والتبعية المطلقة للقوى الراسمالية.اما الذين لا تلبي لهم احتياجاتهم الأساسية، والذين ربما كان بقائهم على قيد الحياة امرا مشكوكا فيه، فيصعب ان نتصور بانهم سيهتمون بمستقبل كرتنا الأرضية، وليس هناك ما يدعوهم الى تقدير مدى صلاحية تصرفاتهم للاستدامة، كما انهم يجنحون الى الاستزادة من الأطفال في محاولة لزيادة القوة العاملة للأسرة ولتوفير الامن لشيخوختهم.

ح- المساواة في توزيع الموارد: الوسيلة الناجعة لتخفيف عبء الفقر وتحسين مستويات المعيشة أصبحت مسؤولية كل من البلدان الغنية والفقيرة، وتعتبر غاية في حد ذاتها، وتتمثل في جعل فرص الحصول على الموارد والمنتجات والخدمات فيما بين جميع الافراد داخل المجتمع اقرب الى المساواة، فالفرص غير المتساوية في الحصول على التعليم والخدمات الاجتماعية والأراضي والموارد الطبيعية الأخرى وحرية الاختيار وغير ذلك من الحقوق السياسية، تشكل حاجزا امام التنمية، فالمساواة تساعد على تنشيط التنمية والنمو الاقتصادي الضروريين لتحسين مستويات المعيشة.

خ-الحد من التفاوت في المداخيل: التنمية المستدامة تعني الحد من التفاوت المتنامي في الدخل وفي فرص الحصول على الرعاية الصحية في البلدان الصناعية مثل الولايات

المتحدة وإتاحة حيازات الأراضي الواسعة وغير المنتجة للفقراء الذين لا يملكون ارضا في مناطق مثل أمريكيا الجنوبية او للمهندسين الزراعيين العاطلين كما هو الشأن بالنسبة لبلادنا، وكذا تقديم القروض الى القطاعات الاقتصادية غير الرسمية واكسابها الشرعية، وتحسين فرص التعليم والرعاية الصحية بالنسبة للمرأة في كل مكان. وتجب الإشارة الى ان سياسة تحسين فرص الحصول على الأراضي والتعليم وغير ذلك من الخدمات الاجتماعية لعبت دورا حاسما في تحفيز التنمية السريعة والنمو في اقتصاديات النمور الاسيوية مثل ماليزيا وكوريا الجنوبية وتايوان.

د-تقليص الانفاق العسكري: التنمية المستدامة يجب ان تعني في جميع البلدان تحويل الأموال من الانفاق على الأغراض العسكرية وامن الدولة الى الانفاق على احتياجات التنمية. ومن شان إعادة تخصيص ولو جزء من الموارد المكرسة الان للأغراض العسكرية الإسراع بالتنمية بشكل ملحوظ وخلق موارد مالية متجددة لاستمرار البرامج التنموية واستدامتها.

2-الابعاد الاجتماعية: تتمثل في: [2]

ا- تثبيت النمو الديموغرافي: تعني التنمية المستدامة فيما يتعلق بالأبعاد البشرية العمل على تحقيق تقدم كبير في سبيل تثبيت نمو السكان، وهو امر بدا يكتسي أهمية بالغة، ليس لان النمو المستمر للسكان لفترة طويلة وبمعدلات شبيهة بالمعدلات الحالية أصبح امرا مستحيلا، بل كذللك لان النمو السريع يحدث لا ضغوطا حادة على الموارد الطبيعية وعلى قدرة الحكومات على توفير الخدمات.وبالتالي ضبط السكان، فالزيادة السكانية تبلغ نحو 80 مليون نسمة كل عام، وهي زيادة لا تتسع لها الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية السائدة واغلب الزيادة 85% في دول العالم الثالث الموسوم بالاكتظاظ والفقر والتخلف، فاستمرار هذا الحال يزيد الفقراء فقرا، وهذا خطر على العالم جميعا، كما ان النمو السريع للسكان في بلد او منطقة يجد من التنمية، ويقلص من الموارد الطبيعية المتاحة.

ب-مكانة الحجم النهائي للسكان: للحجم النهائي الذي يصل اليه السكان في الكرة الأرضية أهميته، لان حدود قدرة الأرض على اعالة الحياة البشرية غير معروفة بدقة وتوحي الاسقاطات الحالية، في ضوء الاتجاهات الحاضرة بان عدد سكان العالم سيستقر عند حوالي 11.6 مليار نسمة سنة2010، وضغط السكان عامل متنامي من عوامل تدمير المساحات الخضراء وتدهور التربة والافراط في استغلال الحياة البرية والموارد الطبيعية، لان نمو السكان يؤدي الى الافراط في استخدام الموارد الطبيعية.

2-بهاز جيلالي، مساهمة القطاع السياحي في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح، (غ، م)، ورقلة، ص70.

ث-أهمية توزيع السكان: كما ان لتوزيع السكان اهميته: فالاتجاهات الحالية نحو توسيع المناطق الحضرية، ولا سيما تطور المدن الكبيرة لها عواقب بيئية ضخمة. فالمدن تقوم بتركيز النفايات والمواد الملوثة فتتسبب في كثير من الاحيان في أوضاع لها خطورتها على الناس وتدمر النظم الطبيعية المحيطة بها. ومن هنا، فان التنمية المستدامة تعني النهوض بالتنمية الريفية للمساعدة على ابطاء او تقليص حركة الهجرة الى المدن، وتعني اتخاذ تدابير سياسية خاصة وكذا انتهاج أساليب الإصلاح الزراعي واعتماد تكنولوجيات تؤدي الى التقليص الى الحد الأدنى من الاثار البيئية للتحضر.

ث-الاستخدام الكامل للموارد البشرية: تهدف التنمية المستدامة الى استخدام الموارد البشرية استخداما كاملا، وذلك بتحسين التعليم والخدمات الصحية، ومحاربة الجوع وان تصل الخدمات الأساسية الى الذين يعيشون في فقر مطلق او في المناطق النائية، ومن هنا فان التنمية المستدامة تعني توجيه الموارد واعدة تخصيصها لاستمرار التنمية ولضمان الوفاء ب:

-الاحتياجات البشرية الأساسية مثل التعليم، القراءة والكتابة.

-توفير الرعاية الصحية والمياه النظيفة.

-تحسين الرخاء الاجتماعي.

-حماية التنوع الثقافي.

-الاستثمار في راس المال البشري.

ج-أهمية دور المرأة: في كثير من البلدان النامية يقوم النساء والأطفال بالزراعات المعيشية، والرعي وجمع الحطب ونفل الماء، والاعتناء بالبيئة المنزلية مباشرة. وبعبارة أخرى هي المدبر الأول للموارد والبيئة في المنزل، كما انها هي اول من يقدم الرعاية للأطفال، ومع ذلك فكثيرا ما تلقى صحتها وتعليمها الإهمال مقارنة بصحة الرجال وتعليمهم. والمرأة الأكثر تعليما، لديها فرص أكبر في الحصول على وسائل لحماية الموارد البيئية، ومن شان الاستثمار في صحة المرأة وتعليمها ان يعود على القابلية للاستدامة بمزايا متعددة.

ح-الأسلوب الديموقراطي في الحكم: يعد الحكم الراشد على الصعيد الدولي امر اساسيا لتحقيق التنمية المستدامة، فالتنمية بالمفهوم الواسع ارتفع الى مستوى السياسة فتعالج مسالة الحكم والعلاقة بين الناس والإدارة الحاكمة، إضافة الى الإدارة الرشيدة باعتبارها مكونات الحكم الراشد والتنمية المستدامة التي لا تشارك معها الجماعات المحلية كثيرا ما يصيبها الإخفاق وتعتمد المشاركة على القبول الاجتماعي وهي جوهر الديموقراطية.

ثم ان التنمية المستدامة على المستوى السياسي تحتاج الى مشاركة من تمسهم القرارات، وذلك ان جهود التنمية التي لا تشرك الجماعات في التخطيط لهذه القرارات وتنفيذها كثيرا ما يصيبها الإخفاق. لذلك فان اعتماد النمط الديموقراطي التشاركي في الحكم يشكل القاعدة الأساسية للتنمية البشرية المستدامة في المستقبل.

خ-**فكرة العدالة الاجتماعية**: تتضمن العدالة بين الناس والاخذ بين الفئات المستضعفة، والعدالة بين الأجيال حتى يقال ان ما بين أيدينا من ثروات طبيعية هو ملك الأبناء والاحفاد وينبغي ان نصونه ليرثوه مستقبلا.

د-**فكرة تنمية البشر**: وسعت معنى التعليم ومراميه، في كل عام يصدر برنامج الأمم المتحدة الإنمائي تقريراعن التنمية البشرية التي تقاس بمعايير تنموية واقتصادية واجتماعية، ويصنف التقرير دول العالم درجات حسب نجاحها في تحقيق التنمية البشرية، والمؤسف ان الدول العربية تقع في ذيل الدرجات والسؤال المطروح: هل تخرج مؤسسات التعليم افراد قادرين على الاسهام الإيجابي في التنمية والتقدم الإيجابي، ام تخرج أعباء اجتماعية تذهب الى ساحات البطالة الا الى سوق العمل، فالتنمية المتواصلة تطلب منا ان نعيد النظر في نهج التعليم واساليبه ومؤسساته.

د-**المشاركة الجماعية الفاعلة**: من الركائز الجوهرية لنجاح التنمية المتواصلة مشاركة الناس، المشاركة الفاعلة في مراحل التخطيط والتنفيذ للتنمية الوطنية، وتعتمد هذه المشاركة على القبول الاجتماعي، وهي جوهر الديموقراطية، فغياب هذه الأخيرة يحرم الناس من المشاركة وكأنما يعفيها من المسؤولية، وفي هذا ما يعطل قدرتهم على الأداء، المنظمات الاهلية والمؤسسات غير الحكومية من أدوات المشاركة الجماهرية، برامج الاعلام والإرشاد الصحيحة تبصر الناس بأدوارهم وترشدهم الى مناط الفعل النافع والاسهام الإيجابي نفي تحقيق التنمية المتواصلة.

ر-**ضبط السلوك الاستهلاكي للأفراد**: تستكمل الوسائل الاجتماعية بضبط السلوك الاستهلاكي للناس، وقبول حدود رشيدة تبعد عن حد الاسراف من لاستهلاك الرشيد، وخاصة في مجتمعات الوفرة فهي أقرب الى حدود الاسراف غير الرشيد، حيث الزيادة في قدر الاستهلاك وما يتبعها من زيادة في كمية المخلفات.

3-الابعادالبيئية: يتعلق هذا البعد بحماية الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل لها يضمن الحفاظ على حصة الأجيال القائمة منها، ويتم ذلك من خلال:[3]

ا-**حماية الموارد الطبيعية**: تتطلب التنمية حماية الموارد الطبيعية ابتداء من حماية التربة الى التكنولوجيا المحسنة التي تزيد من حجم الإنتاج من جهة، ومن جهة أخرى تحافظ على

3-اديب عبد السلام، ابعاد التنمية المستدامة، http://www.fao.org/sd/dim en2/en2 060501ar htm.(2009/05/26)

الأراضي المخصصة للأشجار، وكذا مصائد السمك، هذه الحماية انما تتم من خلال الاستخدام الكفء لها وتبني الممارسات والتكنولوجيا النظيفة والتي تحافظ على الحياة البرية والبحرية، وعلى سلامة الأغذية البشرية من جهة أخرى، أضف الى ذلك فان الفشل في صيانة الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها الزراعة كفيل بحدوث نقص الأغذية في المستقبل وبالتالي تهديد المجاعة لجزء كبير من سكان المعمورة.

ب-الحفاظ وصيانة المحيط المائي: ان ما يميز استغلال الموارد المائية اليوم هو الاسراف في استغلال المياه السطحية وكذا الضخ بمعدلات غير مستدامة للمياه الجوفية. إضافة الى التلويث المستمر للمياه عن طريق النفايات الصناعية والزراعية والبشرية، والتنمية المستدامة تعني صيانة المياه عن طريق وضع حد الاستخدامات المبددة للمياه وتحسين كفاءة شبكات المياه، تحسين نوعية المياه السطحية واستغلالها بمعدل لا يحدث اضطرابا في النظم الايكولوجية التي تعتمد على هذه المياه، وأخيرا استغلال المياه الجوفية بمعدل لا يفوق معدل تجددها.

ت-حماية التنوع البيولوجي: يقصد بذلك صيانة ثراء الأرض -وتنوعها البيولوجي، وابطاء عمليات الانقراض وتدمير الملاجئ والنظم الايكولوجية، وان أمكن وقفها.

ث-حماية المناخ من الاحتباس الحراري: يعني عدم المخاطرة بإجراء تغيرات كبيرة في البيئة العالمية من شانها احداث تغير في الفرص المتاحة للأجيال المقبلة، وذلك من خلال الحفاظ على استقرار المناخ والنظم الفيزيائية والبيولوجية إضافة الى المحافظة على طبقة الأوزون، وهذه المحافظة انما تتم من خلال تكييف النشاط البشري مع هذه المتطلبات.

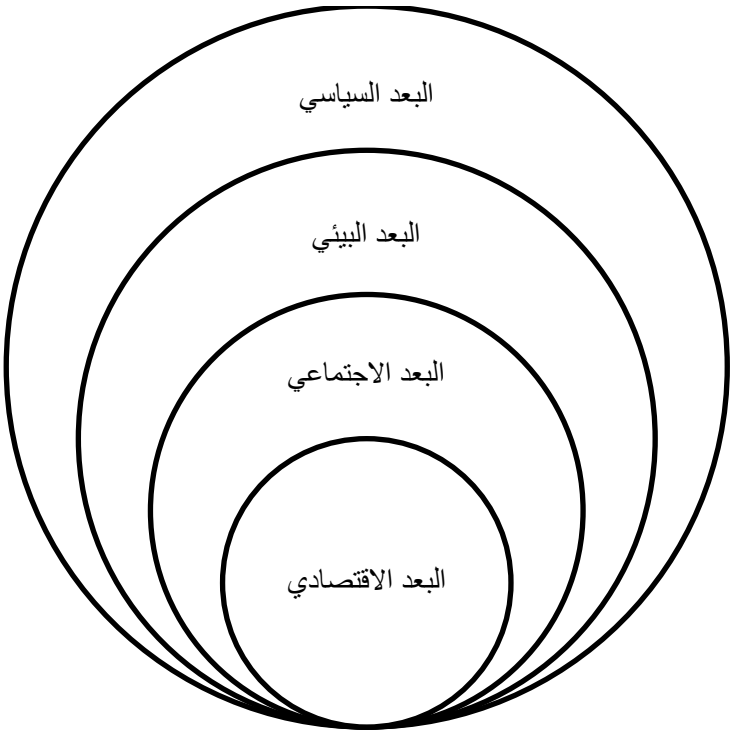
4-الابعادالسياسية:[4]

يؤدي البعد السياسي الى تحقيق التنمية المستدامة من خلال تجسيد مبادى الحكم الراشد وإدارة الحياة السياسية وفق مبادى الشفافية والمشاركة في اتخاذ القرار وكبح الفساد، حيث تعد التنمية المستدامة مشروعا للسلام باعتبارها قاعدة الحوار الدول، حيث يرى العديد من المفكرين ان استدامة التنمية الفعلية تكمن في التقسيم الدولي للثروة وهو ما يفرض طلبات بيئية مختلفة وغير متساوية بين الدول الفقيرة والغنية، فالعوامل الاقتصادية والسياسية من شانها ان تساهم في إعادة توزيع في العالم بأجيالها المتلاحقة.

وفي الأخير نقول ان ابعاد التنمية المستدامة هي ابعاد متكاملة وليست متنافرة إضافة الى انها ابعاد متداخلة.

شكل رقم03-01: ابعاد التنمية المستدامة

4-كربالي بغداد، حمدان محمد، استراتيجيات وسياسات التنمية المستدامة في ظل التحولات الاقتصادية والتكنولوجية بالجزائر، مجلة العلوم إنسانية السنة السابعة، العدد45، شتاء2010،ص9.



المصدر: صالحي صالح، التنمية الشاملة المستدامة والكفاءة الاستخدامية للثروة البترولية في الجزائر، بحوث واوراق عمل الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، الجزء الأول، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير –جامعة سطيف، المنعقد خلال الفترة 07الى08 أفريل2008، ص872.

المطلب الثاني: دور الطاقات المتجددة في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة.

تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة وهذا على النحو التالي:

1-دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي:

أدى تزايد الطلب على الطاقة استجابة للتصنع والتمدن وثراء المجتمع الى توزيع عالمي لاستهلاك الطاقة الأولية توزيعا شديد التفاوت فاستهلاك الفر الواحد من الطاقة في اقتصاديات السوق الصناعية يعادل ثلاث ارباع الطاقة الأولية في العالم ككل وتعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة الازمة سواء لرفع وتحسين الإنتاجية او للمساعدة على زيادة الدخل المحلي من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع الريعي. [5]ومن المعلوم انه بدون الوصول الى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة توفر فرص العمل وزيادة الإنتاجية وبالتالي الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة.

5-علي فلاك، رشيد سالمي، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة، مع الإشارة لحالة الجزائر وبعض الدول العربية، ص98.

الا ان توفر هذه الخدمات يساعد على انشاء المشاريع المصغرة وعلى القيام بأنشطة معيشية واعمال خاصة، ويعتبر الوقود كذلك ضروريا للعمليات التي تحتاج الى حرارة ولأعمال النقل وللعديد من الأنشطة الصناعية، ويضاف الى هذا ان واردات الطاقة تمثل حاليا من منظور ميزان المدفوعات أحد أكبر مصادر الديون الأجنبية في العديد من الدول الأكثر فقرا، بالإضافة الى دور مشاريع الطاقات المتجددة في استحداث الوظائف الخضراء حيث تلعب مشاريع الطاقات المتجددة دورا بارزا في استحداث فرص العمل، والتي يمكن عرضها فيما يلي:

-يمكن ان تشجع السياسات الاقتصادية الكلية بروز مبادرات اقتصادية تتماشى مع التنمية عن طريق الحوافز التي تعزز أنماط أكثر استدامة من الاستهلاك والإنتاج على التراب الوطني.

-بالنسبة للبلدان النامية فان البحوث في مجال التكنولوجيا والسياحة الايكولوجية وإدارة الموارد الطبيعية توفر فرص عمل جديدة ومستدامة.

-تمكين سكان الريف من مصدر للطاقة المتجددة يساهم في تحضير النشاط الاقتصادي الذي يترتب عنه تحسن مستوى المعيشة بتوازي مع احترام البيئة.[6]

2-الطاقات المتجددة والبعد البيئي للتنمية المستدامة:

لقد تعرض المستدامة خالصة تلك المتعلقة بجانب حماية الغلاف الجوي من التلوث الناجم عن استخدام الطاقة في مخلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية وفي قطاعي الصناعة والنقل على وجه الخصوص، حيث دعت الاجندة 21 الى تجسيد مجموعة من الأهداف المرتبطة بحماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية لقطاع الطاقة مع مراعاة العدالة في توزيع مصادر الطاقة وظروف الدول التي يعتمد دخلها القومي على مصادر الطاقة الأولية او تلك التي يصعب عليها تغيير نظم الطاقة القائمة بها. وذلك بتطوير سياسات وبرامج الطاقة المستدامة من خلال العمل على تطوير مزيج من مصادر الطاقة المتوفرة الأقل تلويثا للحد من التأثيرات البيئية غير المرغوب لقطاع الطاقة، مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري، ودعم برامج البحوث الازمة للرفع من كفاءة نظم وأساليب استخدام الطاقة إضافة الى تحقيق التكامل بين سياسات قطاع الطاقة والقطاعات الاقتصادية الأخرى وخاصة قطاع النقل والصناعة.[7]

3-الطاقات المتجددة والبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة:

6-علي فلاك، رشيد سالمي، مرجع سبق ذكره، ص99.

7-حدة فروحات، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر، مجلة الباحث، العدد11،2012،ص151.

تتضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة التخفيف من وطأة الفقر وإتاحة الفرص امام المرأة والتحول الديمقراطي والحضري، اذ يؤدى الوصول المحدود لخدمات الطاقة الى تهميش الفئات الفقيرة والى تقليل قدراتها بشكل حاد على تحسين ظروفها المعيشية فحوالي ثلث سكان العالم لاتصل اليه مصادر الطاقة الضرورية بينما تصل الى الثلث الاخر بصورة ضعيفة.

-من شان تطبيقات الاعتماد على مصادر الطاقة الجديدة كالسخان الشمسي والخلايا الضوئية وعمليات تدوير المخلفات الزراعية ان تساهم في القضاء على البطالة واجتثاث الفقر.

-يساهم استعمال الطاقة الشمسية في المناطق النائية للتدفئة الحرارية او توليد الكهرباء فيفك عزلة المناطق وبالتالي تحقيق التنمية المحلية.

-تحتاج مشاريع البنى التحتية كالمدارس...في المناطق المعزولة الى مصادر تمويل ضخمة ولكن إذا صممت بتقنية البنايات الخضراء من شانها التقليل من تكاليف الطاقة التقليدية كما يحفز على الاستثمار في هذا المجال.

-توفر أنظمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة ومتطورة تكنولوجيا.[8]

-المبحث الثاني: الطاقات المتجددة لأغراض التنمية المستدامة

-المطلب الاول: العلاقة بين التنمية المستدامة والطاقات المتجددة

تعتبر الطاقة المتجددة رديفة متكاملة للتنمية واستدامتها وعنصرا جوهريا لتلبية معظم الاحتياجات الإنسانية كما انها تضطلع بالريادة لبلوغ الابعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة، حيث تتجلى العلاقة بين التنمية المستدامة والطاقات المتجددة في سلسلة من الأهداف والعوائق، والتي تهتم بجميع العوامل الكلية والإقليمية والمحلية. حيث ان خطر التغير المناخي دفع بتطور تكنولوجيات الطاقات المتجددة عبر العالم التي من شانها الاعتماد على الطاقات المتجددة والعمل على تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة والمسببة للاحتباس الحراري، ومنه تخفيض الكلف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. والاشكال المطروح هو ما مدى تقبل النظام الاقتصادي الحالي للنماذج الطاقوية الجديدة من خلال طرق الاعتماد على التكنولوجيات الحديثة وادماج التكاليف الاقتصادية وسياسات الطاقة المتجددة ضمن سياسات التنمية المحلية[9].

8-أحلام زواوية،دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، مرجع سبق ذكره، ص143/144.
9-نفس المرجع السابق، ص147.

ويتجلى الدور الأساسي للطاقات المتجددة في ضمان امداد نظام التنمية الحالي بمصدر موثوق ومستدام للطاقة من خلال الاعتماد على قاعدة اقتصادية متنوعة تتيح إطالة امد الاستثمارات القائمة على موارد كالنفط والغاز وزيادة مساهمات القطاعات المتجددة في الناتج المحلي الإجمالي والحفاض على مكانة الدول في أسواق الطاقة العالمية وتعزيز نمو الاقتصاد المحلي[10].وهو ما من شانه ان يحدث تغيرات موجبة في معدلات النمو الاقتصادية المستدامة عبر دول العالم وخاصة النامية منها وهذا بالأخذ بعين الاعتبار للتأثيرات السلبية والبيئية من حيث ارتفاع تكلفتها البيئية وانخفاض الاستثمارات في محطات الطاقات التقليدية، ناهيك الى ان ندرة المياه في بعض الدول من شانه دفع التوجه نحو تحلية مياه البحر الامر الذي يحتاج الى الطاقة، وبالتالي أصبح دور الطاقات المتجددة في دفع عجلة النمو والتنمية المستدامة امرا حيويا. كما يؤدي النمو الاقتصادي والتقدم التقني الى تغير مزيج استهلاك الطاقة واتجاهه نحو الكفاءة الاستخدامية لها والاعتماد على مصادر موثوقة ومتواصلة مستقبلا، حيث انتقل اعتماد العالم على الفحم من ما نسبته 85% من اجمالي الاستهلاك العالمي من الطاقة الأولية بداية القرن العشرين باعتباره الملوث الأول الى 56% سنة 1950 والى 31% بحلول عام 1970، وازدادت حصة البترول بالمقابل من 10% الى 29% سنة 1950 لترتفع الى 45% سنة 1970[11]، ومن المتوقع ان لا تزيد نسبة الاعتماد العالمية على النفط والغاز بأكثر من 50% بحلول سنة 2035، ويتم إحلال جل المصادر التقليدية الأخرى بمصادر الطاقات المتجددة وتساهم حاليا اقتصاديات الطاقات المتجددة بأنواعها في انتاج ما نسبته 20% من الطاقة الكهربائية المحركة للعملية الإنتاجية، ومن المتوقع لها بلوغ ما نسبته 80% عام 2030.

-المطلب الثاني: أهمية الطاقات المتجددة لأجل التنمية المستدامة

تعتبر الطاقة الركيزة الأساسية للتنمية الاقتصادية لذا تعتبر موارد الطاقة الأولية وحسن ادارتها واستخدامها من اهم سياسات واستراتيجيات التنمية المتواصلة والمستدامة، غير ان تزايد الطلب على الطاقة، قد يحول دون تلبية حاجيات الافراد، دون المساومة على حق الأجيال المقبلة ومنه لابد من اعتماد التخطيط السليم للموارد البيئية وبخاصة مقدار الاستهلاك وزيادة الامكانية الإنتاجية وتامين الفرص المتساوية للجميع من خلال ادخال التكنولوجيا في مجال تطوير مصادر الطاقة التقليدية وإيجاد بدائل الطاقة، ومشاركة صانعي القرار السياسي في رسم سلوك الافراد والجماعات ونشر القيم في أنماط الاستهلاك ضمن حدود الإمكانات البيئية التي يتطلع الجميع لتحقيقها.[12]

-اولا: الوعي العام بضرورة الاعتماد على مصادر الطاقات المتجددة

10-صحيفة الاقتصادية، التوسع في الطاقات المتجددة يعزز النمو الاقتصادي، النسخة الإلكترونية للصفحة، العدد6274، http://www.aleqt.comيوم 15 ديسمبر2010، على الموقع

11-بن دودة فاتح، خامر الطاهر، تحديات الطاقة والتنمية المستدامة، بحوث واوراق عمل الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، الجزء الأول، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، المنعقد خلال الفترة7الى8افريل2008،ص944.

12-مريم بوعشير، دور واهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص89.

مع ارتباط تلوث الهواء بمصادر الطاقة الأحفورية وأيضا بالإنتاج والتصنيع، سلكت الكثير من الدول خطى ناجحة في مجالات التقنين والترشيد الخاص بالإنتاج والاستهلاك للطاقة وذلك بإدخال أساليب وتكنولوجيات نظيفة للإنتاج، واستخدام الأدوات الاقتصادية الحافزة لترشيد الاستهلاك والحد من التلوث، فاتخذت العديد من الدول عددا من الإجراءات منها الاقتصادية(التدخل في الأسعار) ، والترشيدية (ترشيد الاستخدام) ، والتكنولوجية(استخدام الوقود الانظف) ، والقانونية(تطبيق معايير وقوانين البيئة) ، وبما ان الطاقات البديلة لن توفر ما يستلزمه العالم من البترول المستخدم حاليا، حيث يصعب تعويض الكميات المستهلكة من البترول حاليا على الأقل في المستقبل

القريب، فانه من المحتمل ان اغلب الدول سترجع لاستخدام مزيج طاقوي تقليدي ومتجدد ويمكن الاعتماد في هذا على مصادر الطاقة النووية[13].

وعلى الرغم من تكرار الكثير من النداءات نحو تعظيم الاعتماد على المصادر البديلة للطاقة، الا ان البدائل التي يمكن اضافتها الى حزمة الطاقة لبلد ما تظل مرهونة بتوافر شروط ثلاثة، اولها: الاتاحة التكنولوجية او تحقق نسبة مشاركة محلية مقبولة، وثانيها: توافر الكفاءات البشرية، وأخيرا الجدوى الاقتصادية، مثلما يوضحه الشكل رقم(02)

-الشكل رقم 3-2: شروط الاعتماد على بدائل الطاقة التقليدية

-**المصدر**: الخياط محمد مصطفى، الطاقة البديلة وتامين مصادر الطاقة، بحث منشور في مؤتمر البترول والطاقة...هموم عالم واهتمامات امة، جامعة المنصورة بمصر، كية الحقوق، المنعقد بتاريخ 2 الى 3 أفريل2008، ص14

13-الخياط محمد مصطفى، الطاقة البديلة وتامين مصادر الطاقة، مرجع سبق ذكره، ص13.

-حيث ان التوقعات الحالية لكل من النفط والغاز تعتمد على التكنولوجيا المتاحة حاليا، بمعنى ان التطور المستقبلي في تكنولوجيات التنقيب والاستخراج والتكرير سوف تترجم الى المزيد من الاحتياطيات، وهو ما يعني مزيدا من الاعتماد على المصادر الأحفورية، وتتجلى أهمية الطاقات المتجددة لأجل التنمية المستدامة في النقاط التالية :[14]

-يرتبط التأثير المباشر للطاقة المتجددة في إيجاد مصدر متجدد يستطيع توفير الطاقة وقت الطلب، بغض النظر عن مؤثرات خارجية (الظواهر الطبيعية)، وهو ما يتوافر في كل الكتلة الحيوية، والوقود الحيوي، وتكنولوجيا خلايا الوقود المعتمدة على الهيدروجين.

-ان التحول من تكنولوجيا الى أخرى يستغرق فترة زمنية قد تمتد من أربعين الى ستين عاما، وهي الفترة الازمة لتصل فيها التكنولوجيات البديلة للوقود الاحفوري الى مستوى من النضج تصبح معه بديلا له نفس كفاءة الأداء بالإضافة الى توافره محليا وبجدوى اقتصادية.

-تتوافر مصادر الطاقة المتجددة وتستخدم محليا (الشمس والرياح) وبعضها يمكن نقله مثل الكتلة الحيوية وبالتالي لا يخشى عليها من عمليات النقل لأنه حيث يوجد المستهلك يتواجد مصدر الإنتاج.

-ثانيا: الإنذارات البيئية

أيقن العلماء منذ سنوات عديدة إمكانيات مصادر الطاقة المتجددة ومدى كفاءتها في امداد المجتمع بالطاقة غير الملوثة للبيئة، وعلى خط متوازي حدثت تطورات كبيرة في تكنولوجيات الطاقة المتجددة واسواقها، حيث توقع تقرير الأمم المتحدة الصادر في أكتوبر من سنة 2002 بان الخسائر العالمية الناجمة عن الكوارث الطبيعية تتضاعف كل عشرة أعوام وتصل التكاليف التي تنجم عن التغيرات المناخية الى 150 مليار دولار سنويا، وتؤدي هذه التغيرات المناخية القاسية الى ضغوط على البنوك وشركات التامين الخاصة الى حد يؤدي بها الى الافلاس، وتنبا التقرير أيضا ان هذه الاحتمالات سوف تصبح اشد خطورة على الدول النامية وذلك عندما يرتفع منسوب مياه البحار وتجف الامطار[15] ، ويرجع هذا الى الضعف الشديد اتجاه هذا التحدي التنموي وكذلك ضعف قدرتها على التكيف، حيث سيؤثر تغير المناخ على جميع القطاعات الاقتصادية وخاصة الإنتاج الزراعي وسيعرضها للمزيد من الضغوط الكامنة في استهلاك المياه والوصول الى مصادر الطاقة، فالحقيقة ان تغير المياه بدا في تقويض مكاسب تنموية تحققت على مدى عقود بشق الانفس وبالتالي تدعو الحاجة الى بذل جهود منسقة و متسقة للتعجيل بالتصدي

14-الخياط محمد مصطفى، نفس المرجع السابق، ص15.
15-اتكين دونالد، ترجمة هشام محمود العجماوي، التحول الى مستقبل الطاقة المتجددة، الكتاب الأبيض، تقرير المنظمة الدولية،ISES ، 2005، ص13.

لهذا التحدي التنموي العالمي[16].وضرورة تحول العالم نحو مسار اقتصادي يعتمد على مصادر الطاقات المتجددة، وهذا ليس فقط لان المصادر التقليدية ستنضب بل لوصول قدرة النظام البيئي ذروتها على التحمل خاصة مع بروز اقتصاديات الدول الناشئة.

-المطلب الثالث: استراتيجيات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة

لما كانت مؤشرات التنمية توضع وفق اهداف عملية التنمية نفسها فان مؤشرات التنمية المستدامة تحدد مدى تطور البلدان في كفاءة استخدامها لموارد الطاقة الأولية مع ضمان استدامة هذه الأخيرة للأجيال القادمة فخلال العقدين الماضيين تمت العديد من المحاولات النظرية من اجل تكوين نظام طاقوي عالمي موحد، يتم قياسه من خلال مؤشرات التنمية المستدامة.[17]

-اولا: استراتيجيات الطاقات المتجددة لقطاعات التنمية المستدامة

تتضمن استراتيجيات الطاقات المتجددة لقطاعات التنمية المستدامة الاعتماد على سبعة مبادئ تتمثل في:[18]

-تقوية دور الحكومات في وضع التشريعات الفعالة والسياسات المتكاملة لتطوير مصادر الطاقات المتجددة في قطاع النقل والصناعة والزراعة.

-تعزيز التنسيق الفعال والمتكامل بين الحكومات والهيئات المحلية وتعزيز تمية الجماعات المحلية من خلال اليات التمكين من مصادر الطاقة المتجددة.

-تقديم خدمات حكومية وتدعيم أسعار الحصول على الطاقة المتجددة للفقراء.

-تشجيع اليات الاستثمار وانشاء صناديق استثمارية لتوعية المتعاملين بضرورة تبني المشاريع البيئية.

-إدارة الموارد المتاحة بما يكفل كفاءتها الاستخدامية والاعتماد على الموارد المتاحة.

-تبني ثقافة التميز والتركيز على منهجيات وبرامج التخطيط الاستراتيجي المنبثقة عن إرادة الشعوب وبطاقات محلية وموارد داخلية.

-تعزيز الشفافية ونظم الحوكمة الرشيدة في قيادة المشاريع والعمل على اجتثاث الفقر وتحسين مستويات معيشة الافراد.

16-مفوضية الاتحاد الافريقي، تقرير عن تغير المناخ والتنمية في افريقيا، المجلس الاقتصادي والاجتماعي للجنة الاقتصادية لأفريقيا الصادر عن هيئة الأمم المتحدة ليلودغوي، ملاوي، مارس2010،ص1.

17-ياسمينة مرزوق، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي، كلية الحقوق والعلوم السياسية تخصص إدارة وحوكمة محلية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2018/2017، ص50/49.

18-منتدى دبي العالمي للطاقة، طاقة نظيفة لتنمية مستدامة، ديباجة ملتقى دبي للطاقة المنعقد في الفترة من 15 الى17 افريل2013، الموقع الرسمي للمنتدى org.worlldnergyforum2012.www. ص7.

كما يمكن ان يلعب اقتصاد قائم على مصادر الطاقات المتجددة دورا في تخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة خاصة في قطاع النقل، وهذا من خلال العمل على إحلال الوقود الحيوي محل الوقود التقليدي، بالإضافة الى الاعتماد على اليات تمويل مرافق النقل العمومي المشتركة، وهو الامر الذي سخرت له العديد من الدول المتقدمة والنامية العشرات من البرامج. كما ان استخدام الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية الزراعية من شانه القضاء على البطالة وتنويع مصادر ارادات الناتج المحلي خاصة في الدول النامية، حيث ان هناك ارتباط طردي بين مستوى تقدم القطاع الزراعي وحجم استهلاكه من الطاقة، حيث تتأثر الاحتياجات من الطاقة بعوامل عدة منها كفاءة أداء العمليات الزراعية ومن ذاك إنقاص الحركة غير الإنتاجية الى أدنى حد ممكن، كما ان مخلفات القطاع الزراعي لا يتم استغلالها استغلالا امثل وفي كثير من المناطق يجري اهدار تلك الموارد [19]، وتهدف استراتيجية استخدام مصادر الطاقات المتجددة في الأغراض الزراعية كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة العضوية والطاقة الهوائية بقدر او باخر سواء في ضخ المياه وفي تجفيف المحاصيل وغير ذلك من العمليات او لتوليد الكهرباء في تحقيق التنمية الريفية المستدامة وفك العزلة عن المناطق النائية وتوفير الفرص المتكافئ للجميع [20]. كما ان فرض الضرائب البيئية وتشجيع الاستثمار في المجال الزراعي يعتبر فرص ذهبية للدول النامية خاصة منها الزراعية لتحقيق الاكتفاء الذاتي واستغلال مورد طاقوي مستدام لا ينضب ابدا.

-ثانيا: استراتيجية مجموعة البنك الدولي في قطاع الطاقة المتجددة

اطلقت مجموعة البنك الدولي استراتيجية بيئية طموحة للفترة 2012-2022 تهدف الى مساعدة البلدان على انتهاج مسارات إنمائية مستدامة ومراعية للبيئة تتسم بالكفاءة ويسر التكلفة والشمول، وتهدف استراتيجية مجموعة البنك الدولي الى تحقيق الإمكانات في قطاع الطاقات المتجددة من خلال العمل على تطوير مصادر الطاقات المتجددة المحلية (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) ، وتعزيز القدرة على الحصول على الكهرباء، وجودة القدرات الصناعية والفنية المحلية، والعمل على اصلاح أسعار الطاقة لتحقيق كفاءة استخدامها وضمان الاستثمارات الكافية مصوبة بزيادة فعالية شبكة الأمان لحماية الفقراء. كما ساهمت مجموعة البنك الدولي في تمويل العديد من الاستثمارات في مجال الطاقة والطاقة المتجددة من اجل تحقيق كفاءة استخدام الطاقة وتنويع مصادر الطاقة التقليدية وخلق فرص للعمل

19-لطفي علي، الطاقة والتنمية في الدول العربية، بحوث ودراسات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، جامعة الدول العربية، طبعة2، القاهرة2010، ص167.
20-لطفي علي، مرجع سبق ذكره، ص168.

واجتثاث الفقر من الدول النامية وتمكين الجميع من مصدر موثوق وامن لإمدادات الطاقة والمياه، نحو استراتيجية التنمية المحلية وليس الدعم الدولي.[21]

21-زواوية أحلام، مرجع سبق ذكره ص153/152.

ـخلاصة:

ـمن خلال هذا الفصل المعنون بمكانة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة حاولنا التطرق الى:

الطاقات المتجددة وابعاد التنمية المستدامة من خلال التحدث عن ابعاد التنمية المستدامة ودور الطاقات المتجددة في تحقيق هذه الأخيرة، بالإضافة الى التطرق الى الطاقات المتجددة لأغراض التنمية المستدامة بالتحدث عن العلاقة بين التنمية المستدامة والطاقات المتجددة، إضافة الى أهمية الطاقات المتجددة لأجل التنمية المستدامة وأخيرا استراتيجيات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة من خلال كل ذلك استنتجنا ان:

ـللتنمية المستدامة عدة ابعاد منها البعد الاجتماعي والاقتصادي والبيئي والسياسي تسعى من خلالها الي تغطيتها بمعنى ان تشمل كل هذه الابعاد.

ـتلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تجسيد ابعادها.

ـهناك علاقة تجمع بين التنمية المستدامة والطاقات المتجددة حيث تعتبر هذه الأخيرة رديعه متكاملة للتنمية واستدامتها بمعنى ان التنمية المستدامة تعتمد عليها من اجل تحقيق أهدافها.

ـتتجسد أهمية الطاقات المتجددة لأجل التنمية المستدامة في الوعي العام بضرورة الاعتماد على مصادر الطاقات المتجددة بالإضافة الى الإنذارات البيئية.

ـتعتمد الطاقات المتجددة على استراتيجيات عدة من اجل تحقيق التنمية المستدامة منها استراتيجياتها لقطاعات التنمية واستراتيجية مجموعة البك الدولي في قطاع الطاقة المتجددة

خاتمة عامة

-أصبحت دول العالم في الوقت الحالي، تدلي اهتماما كبيرا للنمو والتطور الاقتصادي والتكنولوجي لذا فالتوجه الحديث اصبح يبحث في كيفية تحقيق هذا الهدف لكن ليس على حساب الوسط البيئي الذي نعيش فيه ولقد اثبتت العديد من التجارب التنموية في العالم ان البعد البيئي له دور محوري في رسم استراتيجية التنمية ، علما ان الهدف من حماية البيئة لا يعني بتاتا إيقاف عجلة التقدم والتطور والتنمية وانما العمل على الحد من التلوث بأنواعه والإسراف في استعمال الموارد المتاحة ، ولكي تحقق التنمية المستدامة أهدافها الاجتماعية والاقتصادية فانه من الضروري تطبيق اتجاهات للتنمية تكون متوافقة مع البيئة من اجل استدامة مواردها وذلك من خلال تطوير واستغلال مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة في عالمنا لان الاعتماد على هذه الأخيرة من شانه ان يعود بفوائد اقتصادية وبيئية على المدى الطويل لذا يتوجب الاهتمام بتبني حلول الطاقة المتجددة باعتبارها المنصة العالمية للعمل المشترك الرامي الى إيجاد الحلول المناسبة لعدد من اهم القضايا الملحة التي تؤثر في حياة الانسان بصورة عامة، والمتمثلة في امن الطاقة والتغير المناخي.

نتائج الدراسة:

من خلال هذه الدراسة نستخلص مجموعة من النتائج منها:

*-الطاقات المتجددة هي الحل الأمثل للمزاوجة ما بين تحقيق الأهداف الاقتصادية والبيئية لذا يجب بذل المزيد من الجهود الفعلية والفاعلة من اجل تطويرها واستغلالها استغلالا اقتصاديا أمثل.

*-هناك ثلاث دوافع رئيسية تدفع الأسواق نحو استعمال الطاقات المتجددة وهي، امن الطاقة العالمي والخوف من التغيرات المناخية والثالث متعلق بانخفاض تكلفتها نتيجة لتطور التكنولوجي المحقق.

*-لا يمكن للطاقات المتجددة ان تحل محل الطاقات التقليدية خلال المستقبل القريب لذا يجب اليوم على المجتمع الدولي العمل على استدامة هذا القطاع عن طريق ترشيد استهلاكها وكفاءة انتاجها من جهة والعمل في نفس الوقت على تطوير المصادر المتجددة واحلالها التدرجي مكانها.

*-تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في ترجمة ابعاد التنمية المستدامة، وتساهم مشاريها التنموية في تحقيق المكاسب الاقتصادية وتحسين الأوضاع الاجتماعية والحفاظ على الموروث البيئي للأجيال القادمة وهو ما يؤكد صحة الفرضية الأولى.

*-تعتبر مشاريع الطاقات المتجددة بديلا حقيقيا وفعالا للطاقة الأحفورية فهي بمثابة محرك للتطور الاقتصادي والاجتماعي وهو ما يؤكد صحة الفرضية الثالثة.

*-على المجتمع الدولي تغيير سياسات الطاقة السائدة والعمل على التنويع الفعلي لسلة الطاقة العالمية من اجل المحافظة على البيئة وعلى حقوق الأجيال القادمة من الطاقة سواء كانت تقليدية او متجددة.

*-ان تحقيق التنمية المستدامة يسمح بتوزيع عادل للموارد ما بين افراد الجيل الواحد وكذا فيما بين الأجيال، كما يمكن الأجيال القادمة بالتمتع ببيئة غير ملوثة.

*-تهتم التنمية المستديمة بالمناطق الأكثر فقرا في العالم حيث تم تحديد بعض الأهداف في اطارها والتي تهتم بذلك، الا ان ذلك يبقى مجرد حبر على ورق وتبقى التنمية المستديمة شعار ترفعه الدول دون التطبيق الفعلي والحقيقي لها.

اقتراحات:

*-تثقيف وتوعية افراد المجتمع ككل وذلك من اجل تأهيل الإنتاج طاقة من مصادر نظيفة وصديقة للبيئة ودعم المواطنين الذين يستعملون الطاقة الشمسية في منازلهم.

*-تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في الطاقة المتجددة.

*-دعم قطاع الطاقات المتجددة وذلك من خلال وضع سياسات مناسبة واليات تحفيزية لتطوير الطاقات المتجددة.

*-أهمية دعم التكنولوجيا والبحث العلمي خاصة في مجال البحث عن البدائل الطاقوية وتطوير الطاقات المتجددة.

افاق الدراسة:

يعتبر موضوع الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة من اهم المواضيع الراهنة وتسعى العديد من الدول الى توفير الدراسات والبحوث المتعلقة بهذا المجال خاصة وانه ثمة اتجاه عالمي نحو اللجوء الى مصادر الطاقة المتجددة باعتبارها تتميز بعدم نفادها من جهة وانها صديقة للبيئة من جهة أخرى، وبخصوص دراستنا هذه فهي لا تقدم رؤية مطلقة او نهائية عن موضوع الدور المحوري للطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، ويرجع ذلك الى إمكانية دراسة هذا الموضوع من جوانب عديدة وبأبعاد مختلفة، ولذلك يمكن اقتراح العديد من المواضيع التي قد تكون مكملة لهذه الدراسة او تزيد من اثرائها، وتتمثل هذه المواضيع فيما يلي:

-دور الاستثمار الأجنبي المباشر في مجال الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.

-اليات تمويل اقتصاديات الطاقات المتجددة.

-التكامل الطاقوي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة.

قائمة المراجع

1-المراجع باللغة العربية:

ا-الكتب:

-احمد الريفي، خبير اقتصادي تربوي، اقتصاديات البيئة-مشكلات البيئة-التنمية الاقتصادية-التنمية المستدامة، ط1، التعليم الجامعي الإسكندرية،2015

-افاق التنمية المحلية في الجنوب الجزائري، دراسة في الواقع ورهانات التنمية المحلية في تيممون، الجزائر، الخ لدونية للنشر والتوزيع، ر2015

-احمد جابر حسين، التدريب الاستراتيجي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة: عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الطبعة العرب ية2016.

-احمد على عبد الله، التخطيط والتنمية السياحية، عمان: اواج للنشر والتوزيع، المملكة الأردنية الهامشية،2014.

-إبراهيم عبد الله عبد الرؤوف محمد، الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة دراسات تحليلية تطبيقية، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية،2017.

-ايفانز روبرت، ترجمة فيصل حردان، شحن مستقبلنا بالطاقة: مدخل الى الطاقة المستدامة، مركز دراسات الوحدة العربية، طبعة 9، بيروت، 2011

براون ر. لستر، ترجمة الجمل احمد امين، اقتصاد البيئة: اقتصاد جديد لكوكب الارض، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، طبعة 1، القاهرة، 2003.

- راندا عبد العليم المنير، التعليم من اجل التنمية المستدامة، مركز ديبونو لتعليم التفكير للنشر، مصر.

-سعد طه علام، التنمية والدولة، دار طيبة للنشر والتوزيع،2004.

-شحاتة حسن احمد، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، مكتبة الدار العربية للكتاب، مدينة النصر، طبعة 9، 2009.

-عبد السلام أبو قحف، الاشكال والسياسات المختلفة للاستثمارات الاجنبية، مؤسسة شباب الجامعة، القاهرة، 2003.

-عبد علي الخفاف، ثعبان كاضم خضري، الطاقة وتلوث البيئة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، طبعة 1، عمان، 2007.

-عبد القادر محمد القادر عطية، اتجاهات حديثة في التنمية،2003.

-عثمان محمد غنيم، ماجدة أبو زنط، التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، ط2، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع2014،2009-1435.

-غربي محمد، التكامل العربي بين دوافع التنمية المستدامة وضغوط العولمة، الطبعة الأولى، دار الروافد الثقافية ناشرون، لبنان،2014.

-لطفي علي، الطاقة والتنمية في الدول العربية، بحوث ودراسات المنظمة العربية للتنمية الادارية، جامعة الدول العربية، طبعة 2، القاهرة، 2010.

-مقلد رمضان محمد، عفاف عبد العزيز عايد، السيد محمد احمد السريتي، اقتصادية الموارد والبيئة، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2001.

-محمد مصطفى محمد الخياط، الطاقة: مصادرها، انواعها، استخداماتها، منشورات وزارة الكهرباء والطاقة، القاهرة، 2006.

-معمل ريزو الدنمركي، ترجمة الخياط محمد مصطفى محمد، طاقة الرياح واليات التنمية النظيفة، هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، وزارة الكهرباء والطاقة، مصر، 2006.

-محمد عزت إبراهيم، محمد عبد الكريم ربه، اقتصاديات الموارد، دار المعرفة الجامعية للنشر، 2000.

-د. هاشم مرزوك على الثمري واخرون، الاقتصاد الأخضر مسار جديد للتنمية المستدامة، ط1، دار الأيام للنشر والتوزيع، الأردن،2016.

ب-المذكرات والاطروحات:

- أحلام زواوية، دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، دراسة مقارنة بين الجزائر، المغرب تونس، مذكرة ماجستير، فرحات عباس، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية،2013/2012

- بهاز جيلالي، مساهمة القطاع السياحي في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح، (غ.م)، ورقلة.

-بلحيرش عبد الحق، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، مذكرة لنيل شهادة الماستر، تخصص قانون المؤسسة والتنمية المستدامة، قسم الحقوق، جامعة عبد الحميد ابن باديس-مستغانم-2018،2017.

-بوعشير مريم، دور واهمية الطاقات المتجددة بالجزائر للفترة 2016/2008، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، 2016/2015.

-حمزة جعفر، اليات تمويل وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص: الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2018/2017.

-حنان عبداوي، أحلام قوادرية، راوية رجم، دور المسؤولية الاجتماعية في تحقيق التنمية المستدامة في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة في مؤسسة عمر بن عمر –قالمة-، مذكرة تخرج ماستر، تخصص الاتصال والعلاقات عامة،2019/2018.

-ديب كمال، دور المنظمة العالمية للتجارة في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة، (مدخل بيئي)، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، فرع نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر،2008-2009.

-زرنوخ ياسمينة، إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر دراسة تقييمية، مذكرة لنيل درجة ماجستير في العلوم الاقتصادية، فرع التخطيط جامعة فرحات عباس سطيف ,2006.

-سايح بوزيد، دور الحكم الراشد في تحقيق التنمية المستدامة بالدول العربية حالة الجزائر، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة ابي بكر بلقايد-تلمسان-،2013/2012. قاصدي

-موشحاتة عبد الجليل، الكوزاني بوفلجة، الاستثمار في الطاقات المتجددة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، ميدان العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، تخصص: تحليل اقتصادي وحوكمة، جامعة احمد دراية بأدرار، الجزائر، 2015/2014.

-نجاة قعمور، واقع وافاق الابتكار في الطاقات المتجددة بالجزائر للفترة 2016/2008، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر، جامعة مرباح، ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، 2016/2015.

-ياسمينة مرزوق، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تخصص إدارة وحوكمة محلية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2018/2017.

ج-التقارير والملتقيات والدراسات:

-اتكين دونالد، ترجمة هشام محمود العجماوي، التحول الى مستقبل الطاقة المتجددة: الكتاب الابيض، تقرير المنظمة الدولية للطاقة الشمسية ISES، 2005.

-تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) ومركز التعاون بين مدرسة فرانكفورت وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة-بلومبرج ان أي اف، الاتجاهات العالمية في الاستثمار في الطاقة المتجددة لعام 2020، متاح على www.UNEP.org

-تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP) ومركز التعاون بين مدرسة فرانكفورت وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة –بلومبرج ان أي اف BLOOMBERG.NEF، الاتجاهات العالمية في الاستثمار في الطاقة المتجددة لعام 2019، متاح على www.UNEP.org

-سفينيا شولز، وزيرة البيئة وحفظ الطبيعة والسلامة النووية في المانيا: من التقرير الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) ومركز التعاون بين مدرسة فرانكفورت وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة-بلومبرج ان أي اف، الاتجاهات العالمية في الاستثمار في الطاقات المتجددة،2020.

-صالحي صالح، التنمية الشاملة المستدامة والكفاءة الاستخدامية للثروة البترولية في الجزائر، بحوث واوراق عمل الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، الجزء الأول، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير –جامعة سطيف، المنعقد خلال الفترة 07الى08 أفريل 2008.

-محمد مصطفى الخياط، اليات تنمية مشروعات الطاقة المتجددة في مصر، وزارة الكهرباء والطاقة، مصر، 2009.

-محمد مصطفى الخياط، الطاقة البديلة وتامين مصادر الطاقة، بحث منشور في مؤتمر البترول والطاقة...هموم عالم واهتمامات امة، جامعة المنصورة بمصر، كلية الحقوق، المنعقد بتاريخ 2 الى 3 ابريل 2008.

-منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول اوبك، واقع وافاق الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة العالمي والانعكاسات المحتملة على الصناعة النفطية، نيسان/ابريل 2019.

-مفوضية الاتحاد الافريقي، تقرير عن تغير المناخ والتنمية في افريقيا، المجلس الاقتصادي والاجتماعي للجنة الاقتصادية لإفريقيا الصادر عن هيئة الأمم المتحدة، ليلونغوي، ملاوي، مارس 2010.

-منتدى دبي العالمي للطاقة، طاقة نظيفة لتنمية مستدامة، ديباجة ملتقى منتدى دبي للطاقة المنعقد في الفترة من 15 الى 17 أفريل 2013، الموقع الرسمي للمنتدى www.Worldenergyforum2012.org

-وكالة الطاقة الدولية، تقرير افاق الطاقة العالمية عام 2018.

-الأمم المتحدة، تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، تقرير الأمين العام، الأمم المتحدة، 2016.

-البنك الدولي للإنشاء والتعمير، ماهية السندات الخضراء ?، البنك الدولي، الولايات المتحدة الامريكية، 2015.

د-الموسوعات والمجلات:

-حدة فروحات، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر دراسة لواقع مشروع الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر، مجلة الباحث، العدد 11، 2012.

-صابر محمد، المخلفات البلدية الصلبة، الموسوعة العربية للمعرفة من اجل التنمية المستدامة، المجلد الثاني: البعد البيئي، الدار العربية للعلوم-ناشرون بموجب اتفاق مع منظمة اليونسكو والأكاديمية العربية للعلوم، طبعة 1، بيروت 2006.

-طالبي محمد، ساحل محمد، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة، عرض تجربة المانيا، مجلة الباحث، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، العدد السادس، 2008.

-عياش سعود يوسف، تكنولوجيا الطاقة البديلة، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، رقم 38، عدد فبراير، الكويت، 1981.

-كارتسيف فلاديمير، خازانوفسكي بيوتر، ترجمة محمد غياث الزيات، الاف السنين من الطاقة، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للفنون والثقافة والآداب، رقم 187، عدد يوليو، الكويت، 1994.

-كربالي بغداد، حمدان محمد، استراتيجيات وسياسات التنمية المستدامة في ظل التحولات الاقتصادية والتكنولوجية بالجزائر، مجلة علوم انسانية، السنة السابعة، العدد45، شتاء 2010.

-مراد ناصر، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، مجلة التواصل ال عدد26،2010.

و-الجرائد والصحف:

-صحيفة الاقتصادية، التوسع في الطاقات المتجددة يعزز النمو الاقتصادي، النسخة الالكترونية للصحيفة، العدد 6274، يوم 15ديسمبر2010، على الموقع http://www.aleqt.com

ه-المداخلات:

-خبابة عبد الله، مداخلة بعنوان التنمية الشاملة المستدامة المبادئ والتنفيذ، المؤتمر العالمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، ايام07-08افريل2008، جامعة فرحات عباس سطيف

-عبد الرحمان العايب، الشريف بقة، التنمية المستدامة والتحديات الجديدة المطروحة امام المؤسسات الاقتصادية، مداخلة مقدمة لملتقى التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،08/07افريل2008، جامعة فرحات عباس سطيف.

-علي فلاك، رشيد سالمي، الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة مع الإشارة لحالة الجزائر وبعض الدول العربية.

ن-المواقع الالكترونية:

-اديب عبد السلام، ابعاد التنمية المستدامة (2009/05/26)

http://www.fao.org/sd/dim en2/en2 0605010 Ar htm

-موقع وكالة الطاقة الدولية www.lea.org

-موقع برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة www.UNEP.org

-موقع جريدة العرب الاقتصادية الدولية www.aleqtisadiah.com

-موقع بنك التنمية الافريقي، مركز معلومات البنك www.bankinformationcenter.org

-موقع منتدى دبي العالمي للطاقة www.Worldenergyforum2012.org

2-المراجع الاجنبية:

-Banque européenne pour la reconstruction et le développement, publication indisponible sure : http://www.ebrd.com/home

-BONFILS sibi, stratégies énergétiques pour le développement durable, Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie, canada, 2008

-Edenhofer Ottmar, Ramon pichs Madruga, youba sokona and others, Renewable Energy sources and climate change Mitigation: special Report of the Intergovemmental panel on climate change CAMBRIDGE university press, USA? First published 2012

-Grenon Michel et al, Energie et Environnement en Méditerranée : Engeux et prospective, PNUE les Fascicules du plan Bleu 7, Diffusion Economica, paris, 1993

-Renewable Fuels Association, Accelerating Industry Innovation: 2012 Ethanol Industry Outlook, Renewable Fuels Association, And Washington, 2012, available on: www.EthanolRFA.org.

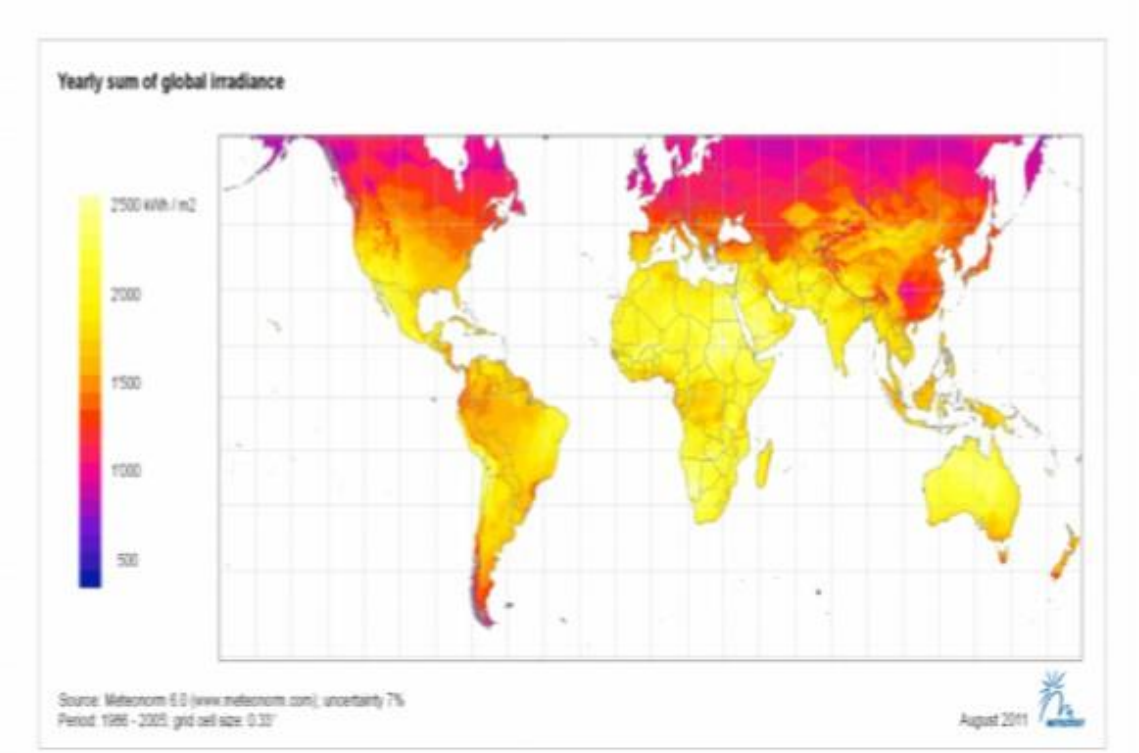
-REN21 steerig committee: sultan Ahmed Aljaber, Tetsumara Lida, Pradeep Monga, Athena Ronquillo Ballesteros, and others, Renewables 2012 Global Status Report, REN21 Secretariat, Paris, 2012.

-Volker Quaschning, understanding Renewable Energy systems, Earthscan publications, UK, first published 2005

-Wolf hart Durrshmidt, Gisela Zimmermann, Alexandra Liebing, and Renewable Energies: innovation for the future, federal Ministry for the Environment, Nature and Nuclear safety (BMU), Berlin, first edition 2004.

الملاحق

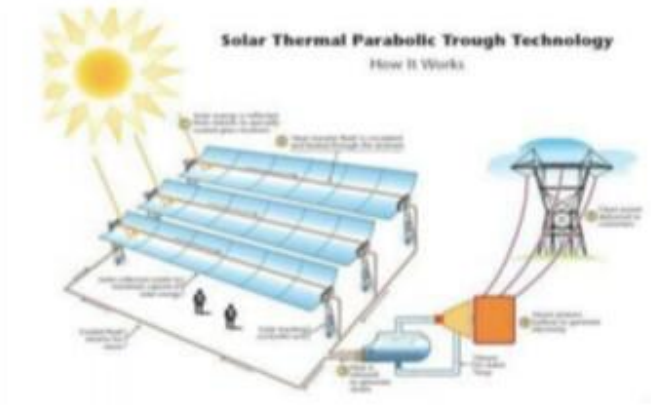
-الملحق رقم (01):خريطة توضح تراكمات الاشعاع الشمسي السنوية في العالم.



-المصدر: Meteonormmaps on: www.meteonorm.com

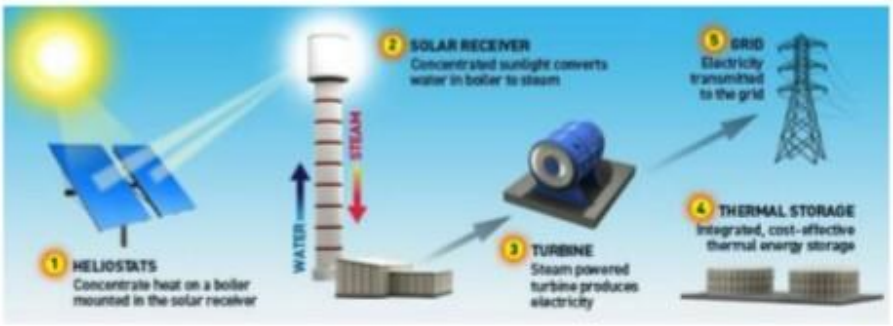
-الملحق رقم (02):نموذج لمحطات الطاقة الشمسية الحرارية المركزة.

محطات تعمل بنظام القطع المكافئ



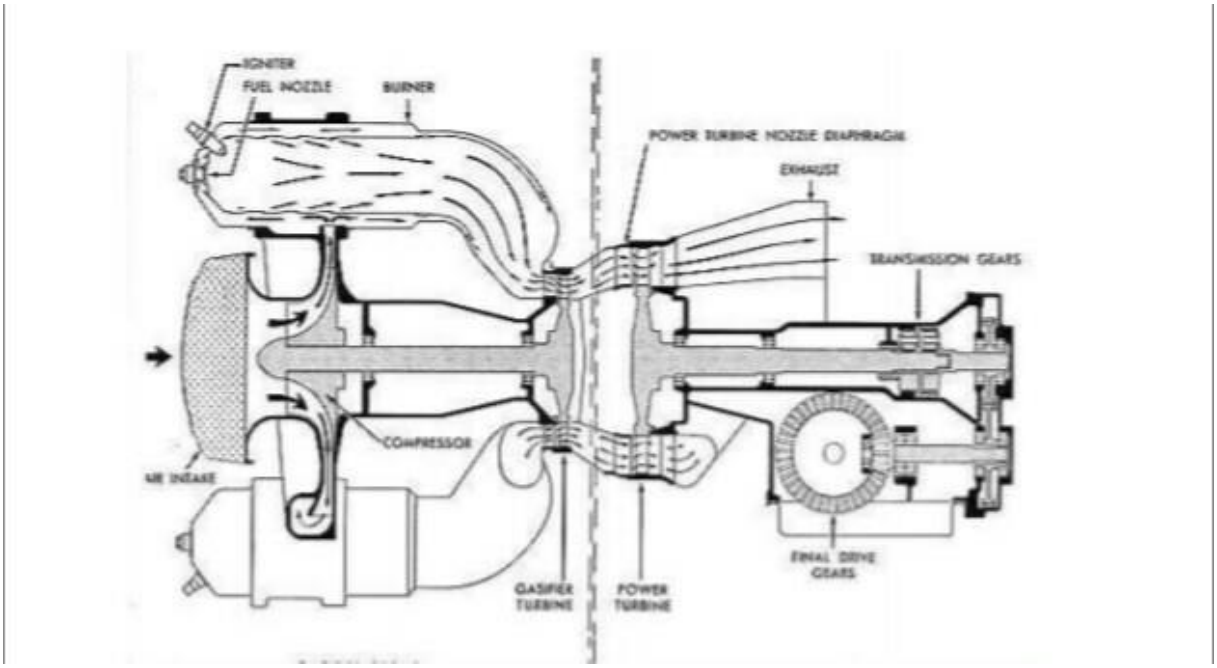
محطات أطباق ستيرلنغ

محطات الطاقة الشمسية الحرارية ذات الأبراج المجمعة



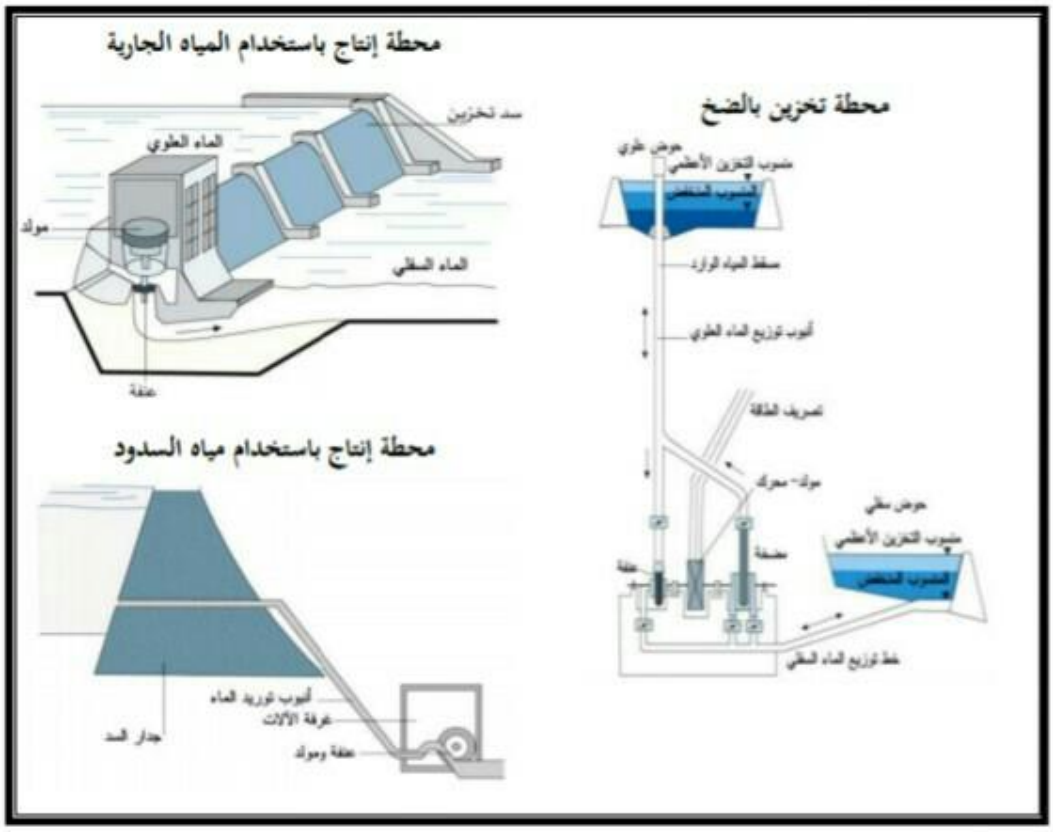
-**المصدر**:حمزة جعفر, اليات تمويل وتنمية مشاريع الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر, مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتورة في العلوم الاقتصادية, تخصص الاقتصاد الدولي والتنمية المستدامة, جامعة فرحات عباس سطيف 1, ,2018/2017 ص237.

-الملحق رقم (03): مخطط لتوربينة رياح حديثة.



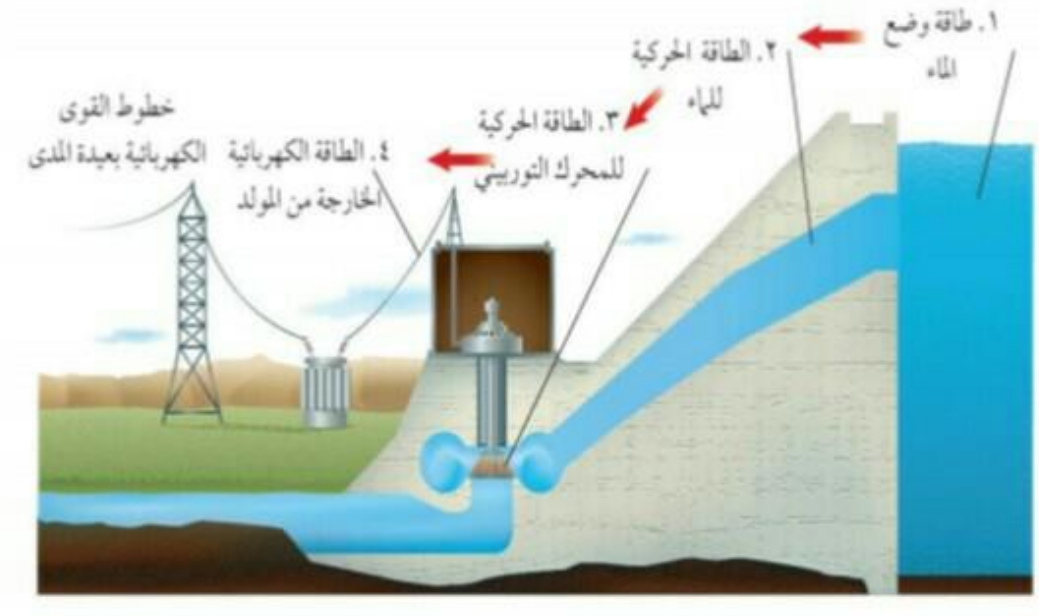
-المصدر:معمل ريزوالدنمركي, ترجمة الخياط محمد مصطفى محمد, طاقة الرياح والية التنمية النظيفة, هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة, وزارة الكهرباء والطاقة, مصر, 2006, ص 23.

-الملحق رقم (04):أنواع محطات الطاقة المائية.



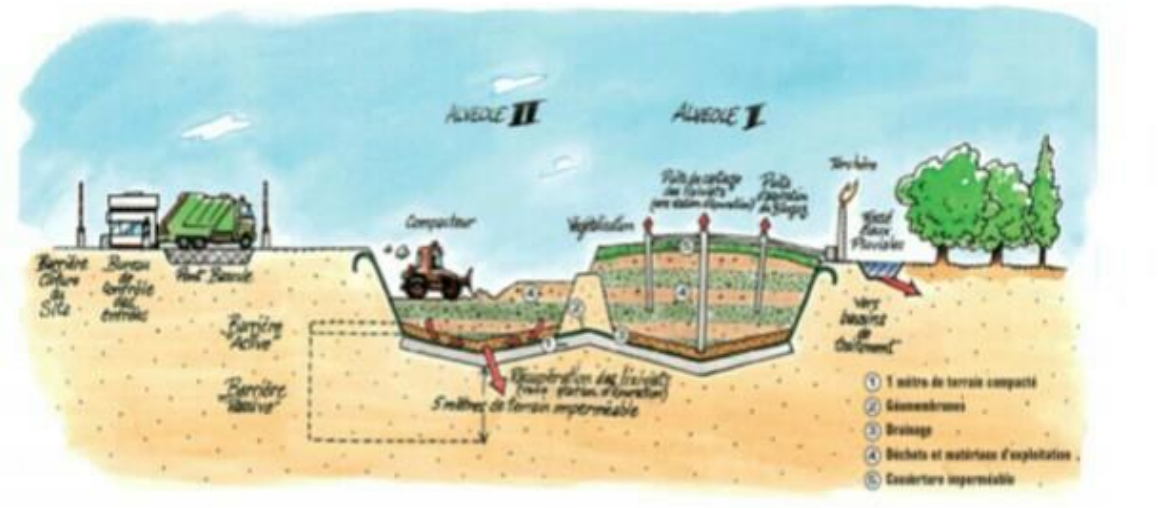
-المصدر:الموسوعة العربية, محطات توليد الطاقة الكهربائية, سورية, متاح على:http://www.ara-ency.com

-الملحق رقم (05): الية توليد الكهرباء بالاعتماد على طاقة المياه.



-المصدر:موسوعة ويكيبيديا على شبكة الأنترنت.

-الملحق رقم (06):توضيح لتقنية الردم التقني للقمامة.



-المصدر:

-Rapport du ComissaireEnqueteur, enfouissement des dechest, Portail de l'etat dans l'indre, sur le site www.indre.pref.gouv.fr.