جامعة قاصدي مرباح – ورقلة
كلية الحقوق و العلوم السياسية
قسم العلوم السياسية

دور سياسات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

دراسة حالة : مدينة مصدر بإمارة أبوظبي-الإمارات العربية المتحدة

مذكرة مقدمة في إطار متطلبات استكمال شهادة الماستر
تخصص: دراسات أمنية و استراتيجية

إعداد الطالب:
صقرمحمد ياسين

إشراف الدكتور:
كافي عبدالوهاب

تاريخ المناقشة:18 ماي 2017
لجنة المناقشة:

- د/ حشود نور الدين	/ رئيسًا	جامعة قاصدي مرباح ورقلة
- د/ كافي عبد الوهاب	/ مشرفًا و مقررًا	جامعة قاصدي مرباح ورقلة
- د/ بن الشيخ عصام	/ مناقشًا	جامعة قاصدي مرباح ورقلة

السنة الجامعية 2017/2016

شكر وتقدير...

أحمد الله حمدا كثيرا أن وفقني وأعانني على إتمام مذكرتي آمل في غدا مشرق.
إلى والدي العزيزين أطال الله في عمرهما
أتقدم بالشكر إلى "الأستاذ كافي عبد الوهاب " الذي لم يبخل عليا بتوجهاته لإتمام هذا العمل المتواضع
إلى كافة الأساتذة وإدارة العلوم السياسية بجامعة قاصدي مرباح ورقلة على ما قدموه لنا طيلة فترة الدراسة
كما أخص بالذكر الأساتذة الأفاضل " بن الشيخ عصام وطاجين فريدة و حشود نور الدين"
و الزملاء المتميزون فضيلة ، نسيمة ، أمينة ،زين العابدين، مالحة، ، صفاء ، عبد القدوس، أسماء، علي.
كما لا أنسى كل من ساهم من قريب أو بعيد ومدّ لي يد العون لإنجاز هذا العمل المتواضع

إهداء...

إلى كل أفراد العائلة ، إلى من جمعني بهم قسم واحد ومدرج واحد،إلى كل طلبة العلوم السياسية و العلاقات الدولية ،دراسات أمنية واستراتيجية خاصة

دفعة :*2016_2017*

إهداء إلى أعضاء جمعية النادي الاخضر للشباب و البيئة

إلى كل من وسعهم قلبي ولم تسعهم هذه الورقة

مقدمة

تمهيد :

شهد موضوع التنمية المستدامة تطورا كبيرا على الصعيد العالمي خلال العقود الأخيرة و انعقد العديد من المؤتمرات و القمم العالمية التي عالجت قضايا البيئة و التنمية الاقتصادية و الاجتماعية .
حيث تولي في الوقت الراهن العديد من الدول اهتماما عالي المستوى بتحقيق أهداف التنمية المستدامة و ذلك باعتبار قضية التنمية المستدامة تتطلب العمل على الحفاظ على الموارد الطبيعية و كذلك دفع العملية التنموية بما يحقق احتياجات الشعوب و برامج و سياسات المسطرة من قبل الحكومات.
ونظرا لمكانة الطاقة و دورها في تحقيق التنمية المستدامة و ذلك بما توفره من جاهزية الوسائل اللازمة لإنتاج مخرجات تنموية تحقق أهداف العملية التنموية وكذا فرص العمل و تحسين مستوى المعيشة .
وعليه تعتبر الطاقة عنصرا جوهريا من عناصر تلبية جميع الاحتياجات الإنسانية ،كما تضطلع بدور هام في تحقيق الجوانب الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة .
إن زيادة الطلب على الطاقة نجم عنه تداعيات كبرى على النظام البيئي و تفاقم مشكلة التلوث البيئي و أصبحت فرص الأجيال اللاحقة مهددة في الحصول على بيئة نظيفة و صحية وخصوصا بسبب الاعتماد المفرط على الطاقات التقليدية .
و في سياق السعي العالمي من جميع فواعل المجتمع الدولي جاءت مبررات التحول الطاقوي فكريا و تطبيقا نحو الطاقات المتجددة و الصديقة للبيئة و أصبحت عديد الدول تعتمد على هذه الطاقات في تحقيق الأمن الطاقوي لها .
و كخيار استراتيجي ظهرت أبحاث و تجارب و تم تسطير سياسات و بناء استراتيجيات الطاقات المتجددة من أجل الحد من التلوث و الإضرار بالبيئة و تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
و من بين الدول الأكثر تميزا في مجال الاستدامة دولة الإمارات العربية المتحدة و التي اهتمت منذ نشأتها بتحقيق أبعاد التنمية المستدامة و تجسد ذلك الاهتمام في إنشاء العديد من المؤسسات و الأجهزة المعنية بقضايا التنمية المستدامة و البيئة و الطاقات المتجددة و تم تسطير الاستراتيجيات و السياسات الخضراء لذلك حيث تعتبر تجربة مدينة مصدر في إمارة أبوظبي في دولة الإمارات العربية المتحدة مثال رائد لاستدامة التنمية من خلال استدامة الطاقة.

.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في مستويين ، الأول علمي و الثاني عملي
أما على المستوى العلمي فهي تفتح مجالا مهم هو في صميم الدراسات الاستراتيجية وتطوير دراسات قضايا الأمن الطاقوي و الأمن البيئي و دورهما في تحقيق التنمية الإنسانية المستدامة، عن طريق الاستكشاف و الوقوف المباشر عن طريق دراسة حالة مدينة مصدر التي هي نموذج لتلك التجارب في هذه القضايا الاستراتيجية.

1- عمليا تضاف هذه الدراسة إلى دراسات التنمية المستدامة و التي تركز على علاقات التأثر و التأثير بين التنمية المستدامة و الطاقات المتجددة و البيئة ومن منظور أمني بتحديد أدق تدخل ضمن علاقات الأمن الطاقوي و البيئي و التنمية المستدامة ، و بالإضافة إلى ما تشكله تجربة مصدر بأبوظبي كمثال خصوصا للدول العربية على نجاعة و كفاءة سياسات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

أهداف الدراسة :

نسعى من خلال دراسة دور سياسات الطاقات المتجددة و النظيفة في تحقيق التنمية المستدامة إلى تقديم تحليلات و تقييم نقدي لتأثير الطاقات المتجددة في التنمية المستدامة من خلال سبر التجربة الإمارتية الرائدة في مدينة مصدر.
و سطرنا أهداف فرعية كما يلي :
فهم مختلف سياسات الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة و العلاقات بينهما

المعاينة المباشرة للتجربة الامارتية و تحديد جهود الإمارات في استخدام الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة
تطوير إطار منهجي وتحليلي من خلال دراسة حالة تجربة مصدر الإمارتية يساعد في فهم العلاقة بين الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة

أسباب لاختيار الموضوع

الأسباب الموضوعية: إن زيادة الاهتمام بموضوع حماية البيئة أدى إلى تطوير الأبحاث حول مسألة ترشيد الطاقة و التوجه نحو الطاقات النظيفة و المتجددة و هذا في إطار شامل لتحقيق التنمية المستدامة وهذا ما ترافق باهتمام متنامي على المستوى الأكاديمي لتطوير الأبحاث في هذا السياق و لأهمية مواضيع البيئة و الطاقة و التنمية المستديمة على الصعيد الاستراتيجي لأي دولة ، وهذا ما يتوضح في تجربة الإمارات العربية المتحدة في هذا الموضوع .

الأسباب الذاتية:

تتعلق بفضول علمي لدى الباحث حول معرفة مصادر وآليات النجاح الكبير الذي حققته تجربة مدينة مصدر الرائدة في الاستدامة ومحاولة إيجاد حلول ناجعة يستفاد بها في الجزائر مستقبلا إضافة محاولة التغلب على مشكل اللغة بسبب ندرة المراجع في هذا الشأن وخلق فضاء جديد من المعرفة في الجامعات.
وكذلك التخصص مستقبلا في دراسة شؤون الطاقات المتجددة و الأمن الطاقوي .
حدود و مجالات الدراسة:
المجال الزماني: منذ ظهور بوادر التنمية المستدامة منتصف القرن الماضي إلى حد اليوم
وخصوا سيتم التركيز على فترة بداية مشروع مصدر 2006 الى حد الساعة.
المجال المكاني :سيتم التركي على الإمارات العربية المتحدة و خصوصا مدينة مصدر
المجال الموضوعي:
تتمحور إشكالية البحث حول استدامة الطاقات المتجددة و دورها في تحقيق التنمية المستدامة من خلال دراسة حالة مدينة مصدر و مساهمتها في التنمية المستدامة و تعزيز مكانة الطاقات النظيفة و المتجددة كبديل للاقتصاد النفطي في دولة الامارات العربية المتحدة. وعليه يتوضح ذلك في الاجراءات المنهجية التالية :

اولا: إشكالية الدراسة :

إلى أي مدى تساهم سياسات واليات استخدام الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة ؟ وماهو واقع ذلك في التجربة الإمارتية بمدينة مصدر بإمارة ابوظبي ؟

ومن هذا السؤال تتفرع الأسئلة الفرعية التالية :

- فيما تتمثل الأطر النظرية لكل من التنمية المستدامة و الطاقات المتجددة و النظيفة؟
- ماهي العلاقة بين الطاقة المتجددة و حماية البيئة و تحقيق التنمية المستدامة؟
- الى أي مدى نجحت التجربة الإمارتية والمجسدة في مدينة مصدر كنموذج عالمي لاستخدام الطاقات المتجددة من أجل التنمية المستدامة؟

ثانيا: الفرضيات:

الفرضية الاولى:

- تسهم سياسات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة و هذا ما تثبته تجربة مدينة مصدر الإمارتية .

الفرضية الثانية:

- يوجد علاقة قوية بين سياسات تطوير استخدام الطاقات المتجددة و النظيفة و تحقيق التنمية المستدامة

الفرضية الثالثة:

- النظرة الاستراتيجية لدولة الامارات أدت إلى توجها نحو بناء قدراتها في مجال الطاقات المتجددة وهذا ما تثبته تجربة مدينة مصدر.

ثالثا: <u>الإطار النظري للدراسة :</u>

تعتمد الدراسة على عدة أطر معرفية نظرية ، ساهم عديد الباحثين في تطويرها مع مختلف مدارس الفكر التنموي و هي مقدمة على النحو التالي:

النظرية الخضراء : حيث تقول النظرية الخضراء ان التراجع البيئي الذي تسبب فيه النشاط البشري له تاريخ طويل و معقد منذ حقبة الثورة الصناعية .وإن الأزمة البيئية الانية تتميز بزيادة هائلة في النطاق المكاني للمشكلات البيئية حول العالم و في مستواها و خطورتها .

فقد أدى النمو الاقتصادي السريع و تكاثر التكنولوجيات الجديدة و ازدياد عدد سكان العالم إلى توليد استهلاك متزايد للطاقة و الموارد الطبيعية و إلى ظهور مستويات جديدة من التلوث و التاكل السريع للتنوع الحيوي على كوكب الارض

إن المشكلات البيئية منتشرة عبر العالم تتطلب تدخل عدة فواعل و تتطلب كذلك مفاوضات شاقة و تعاون جاهد في ما بين جميع الجهات الفاعلة في الميدان البيئي .

إن النظرية الاجتماعية و السياسية الخضراء لم تظهر بشكل متميز إلا اواخر الثمانيات لتعبر عن الاهتمامات المتداخلة للحركات الاجتماعية الجديدة (كالبيئة و السلام و الشؤون النسوية) التي شكلت السياسة الخضراء و قد كانت هده الموجة مقدمة لتشكيل الأحزاب الخضراء في الثمانينيات على المستويات المحلي و الوطني و الدولي خصوصا في أوروبا بناء ا على الركائزالأربعة للسياسة الخضراء : المسؤولة البيئية. العدلة الاجتماعية .نبذ العنف .ديمقراطية القواعد الشعبية .

مقاربة الاقتصاد الاخضر: مع تزايد المخاطر البيئية لم تعد المفاهيم الإقتصادية الكلاسيكية ، التي أهملت أهمية البعد البيئي في التنمية الاقتصادية، ملائمة للتحليل الاقتصادي؛ إذ تمّ صياغة مفاهيم اقتصادية "جديدة" (الاقتصاد الأخضر) من أجل تصحيح الاختلالات البيئية.

ويعتبر الاقتصاد الأخضر أحد الوجوه الجديدة للاقتصاد الحديث المحافظ على البيئة بغرض تحقيق التنمية المستدامة وهي الغاية من إرسائه لكن بأسلوب ومقاربات حديثة. فالاقتصاد الأخضر خيار و ضرورة حتمية .[1]

[1] منى سلامي و منيرة مسغوني ، **<u>اشكاية التاهيل البيئي في المؤسسات الغيرة و المتوسطة نحو تقيق الاقتصاد الاخضر</u>** ، مداخلة الملتقى الدولي الثاني حول الاداء المتميز للمنظمات و الحكومات .جامعة ورقلة 22 و23 نوفمبر 2011 ص 4

نظرية التنمية المستدامة : إن الاطار النظري للتنمية المستدامة يحدد الشروط و الظروف الواجب توافرها لتحقيق التنمية المستدامة ، فهي كأي نظرية علمية تقوم على مجموعة من المبادئ التي تضمن استدامة التنمية [1]

حيث أ ن هذه المبادئ تتمثل في : الحاجات الأساسية للإنسان ، ضبط حجم السكان ، الحفاظ على الموارد الطبيعية ، توجيه التقنية نحو تحقيق نمو مستدام

مقاربات الأمنية الموسعة : أسهمت مدرسة كوبنهاجن بالغ الإسهام في توسيع قطاعات الأمن لتضم الأمن الأمن البيئي و الاقتصادي و الاجتماعي و الصحي و السياسي و العسكري وطورت مفاهيم الأمننة و إزالة الأمننة ، حيث أن نظرية الأمننة ليست سوى أداة نظرية تسهل على المنظر تحليل الأمن .
وكذلك من المفاهيم الأمنية المفسرة للسعي نحو الاستدامة هو الأمن الإنساني الذي ظهر بعد نهاية الحرب الباردة في تقرير التنمية الانسانية عام 1994 الصادر عن برنامج الامم المتحدة للتنمية ، مركزا على صيانة الكرامة البشرية و تلبية الاحتياجات الانسانية
نظرية التنمية و التحديث : بنيت نظرية التنمية الحداثية على مجموعة من الفرضيات التي وصلت إلى حد المسلمات أهمها مفهوم العالمية الذي بني ببدوره على الرشادة والعالمية التي قامت على افتراض أن البشر متشابهون في مختلف أنحاء العالم ،وعلى مر التاريخ و أنهم جميعا يسعون بصورة رشيدة متشابهون لتحقيق منافعهم الخاصة .
ونجد من أهم تلك النظريات نظرية مراحل النمو المقدمة من طرف الاقتصادي "والت ويتمان روستو ،
مقاربات حركة الخضر: يدعو انصار المذهب البيئي بتغيير سياسي اجتماعي جذري في علاقة الانسان بالطبيعة ، ومن ومن أوائل الكتابات التي نبّهت إلى وجود أزمة بيئية متزايدة كان كتاب ريتشيل كارسون "الربيع الساكن" (1962)، الذي كان نقداً لما لحق بالحياة البرية وعالم الإنسان من أضرار من جراء الاستخدام المتزايد للمبيدات الحشرية والكيماويات الزراعية الأخرى، والمطالبة باستخدام رشيد للموارد الطبيعية ، ويبتعد المذهب البيئي عن الاعتقادات السياسية التقليدية؛ حيث إنه يبدأ بتناول ما تجاهلته تلك الاعتقادات كالعلاقات التي تربط الإنسان بباقي الكائنات الحية

وكذلك نجد اسهامات ال غور حيث يقول ال غور أن البشرية لم تشهد على مدى تاريخها نوع التغير الى الاسوأ الذي يواجه العالم اليوم ، معتمد في ذلك منهجية بحثية فكرية وميدانية.

<u>رابعا: الإطار المنهجي</u> :

للإجابة عن الاشكالية البحث اعتمدنا على:

- المنهج الوصفي وذلك لتحدي المفاهيم ووصف الظواهر المتعلقة بالطاقات المتجددة و التنمية المستديمة ،
- المنهج التحليلي وذلك لتحليل البيانات و المعطيات المتوفرة حول بحث الدراسة
- المنهج الاحصائي : و ذلك بالاستعانة بأحد ادواته و المتعلقة بالمسح الاحصائي للاستخدامات الطاقات المستدامة و مخرجات سياساتها في مختلف مؤشرات التنمية المستدامة

[1] مريم بوعشير ، **<u>دور و أهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة</u>** ، مذكرة ماجستر .ص ص 62-63

- منهج دراسة الحالة : و ذلك في التطرق لدراسة تجربة مدينة مصدر الامارتية باعتبارها نموذج عالمي للاستغلال الطاقات المتجددة في تحقيق الاهداف الانمائية .
- المنهج التاريخي : و ذلك بالاستعانة بأحد أدواته و هي المسح التاريخي للتتبع تطور مفهوم التنمية المستدامة و الانتقال نحو الطاقات المتجددة و كذلك مساعي و نشأة مشروع مدينة مصدر
- المنهج المقارن: مقارنة نتائج تجربة مدينة مصدر بالمدن الحالية
- المنهج التنبئي: ويظهر في التوقعات مشروع مبادرة مدينة مصدرو افاق التجربة مستقبلا
- الاقتراب المؤسسي : دراسة مختلف البنى و الهيئات الوصية بالتنمية المستدامة بدولة الإمارات

خامسا:الدراسات السابقة:

إن عملية المسح للدراسات السابقة أظهر وجود العديد من الدراسات المتعلقة بالموضوع بصفة عامة من تخصصات بحثية متنوعة في السياسة والاقتصاد و البيئة .

دراسة الدكتور محمد عبد الرؤوف عبد الحميد الموسومة **بالسياسة الخضراء لموازنة اهداف الطاقة و البيئة دراسة حالة دولة الامارات العربية المتحدة** و التي خلص منها الباحث إلى علاقات التكامل و التقاطعات بين سياسات الطاقة البيئة ، و إمكانية السياسة الخضراء تحويل تحديات البيئة و الطاقة إلى فرص تجارية و إيجاد فرص عمل خضراء و تحقيق التناغم بين سياسات الطاقة و البيئة ، وهذا ما أدركته قيادة دولة الامارات لذلك سعت لتنويع مصادر الطاقة و التوجه نحو الطاقات المتجددة لضمان أمن الطاقة و تحقيق الأهداف الألفية الانمائية .

دراسة للدكتور نواز عبد الرحمن الهيتي الموسومة ب**التنمية المستدامة الإطار العام و التطبيقات دراسة حالة الامارات العربية المتحدة** .خلصت الدراسة إلى تشخيص أبرز التحديات التي تعوق التنمية المستدامة في الامارات ، واستعراض مختلف جهود الدولة الامارتية في سبيل مواجهتها ووضع الاستراتيجيات المناسبة و عقد الاتفاقيات الدولية و إقامة المؤسسات الكفيلة بذلك لتحقيق أهداف التنمية المستدامة .

دراسة للدكتورعدنان فرحان الجوراني و الدكتور يحي حمود حسن الموسومة ب :**الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دولة الامارات العربية المتحدة** . وهي بحث مقدم الى المؤتمر الدولي الحادي و العشرون في جامعة الامرات العربية المتحدة و كانت أبرز نتائجها أن دولة الإمارات تولي اهتماماً فعلياً بمجال الطاقة المتجددة وذلك لتحقيق مجموعة أهمها توسيع دور مصادر الطاقة المتجددة في تنويع الاقتصاد المحلي ومصادر الدخل، إضافة إلى كونها الحل الفعلي والأمثل للحد من ظاهرة تغير المناخ.

دراسات في اقتصاد التنمية تدرس العلاقة بين الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة

دراسة نجاة النيش الموسومة ب **"الطاقة و البيئة و التنمية المستدامة : افاق و مستجدات "** حيث تطرقت إلى مختلف التأثيرات المفيدة و الضارة لاستخدام الطاقة على الجانبين البيئي و التنموي، ومتطلبات كفاءة و ترشيد الاستهلاك لأهداف التنمية المستدامة و قد قسمت دراستها لستة اجزاء تتعلق بدور الطاقة في التنمية و البيئة ثم اسبا اللجوء و البحث عن الطاقات البديلة وكذلك انتاج المحروقات في العالم و الاثار الناجمة عن سياسات الطاقات الحالية قي دور الاقتصاد في استدامة التنمية و مختلف سياسات استدامة الطاقة .

- دراسة الطالبة بوعشير مريم و الموسومة ب **دور و اهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة** –مذكرة ماجستير تحليل و استشراف اقتصادي جامعة منتوري قسنطينة 2011.
- محمد طالبي و محمد ساحلي الموسومة ب **أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لاجل التنمية المستدامة – نموذج تجربة المانيا-** بمجلة الباحث عن كلية الاقتصاد و التسيير بجامعة ورقلة

سادسا : الإطار الايتمولوجي:

ينطلق الدراسة في إطارها المفاهيمي من شرح المفاهيم التالية:

الاستدامة: Sustainability

هي مصطلح يصف كيف تبقى النظم الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت. والاستدامة بالنسبة للبشر هي القدرة على حفظ نوعية الحياة التي نعيشها على المدى الطويل وهذا بدوره يعتمد على حفظ المحيط الطبيعي والاستخدام المسؤول للموارد الطبيعية.

التنمية المستدامة:sustainable Développment

ضرورة إنجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق على نحو متساوي الحاجات التنموية و البيئية لأجيال الحاضر و المستقبل ، إن التنمية المستدامة تمثل نقطة تلاق للركائز الثلاثية : الاقتصادية، الاجتماعية و البيئية.

الطاقات المتجددة: Reneweable Energies

هي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة غير ناضبة متوفرة في الطبيعة بصورة محدودة أو غير محدودة إلا أنها متجددة باستمرار و استمالها أو استخدامها لا ينتج عنه أي تلوث للبيئة فهي طاقات نظيفة.

الطاقات التقليدية: **Traditional Energie**s

هي الطاقات التي لا تتجدد أي أنها سوف تنتهي عبر الزمن معين لكثرة الاستخدام و هي متوفرة في الطبيعة بكميات محدودة و غير متجددة.

الانتقال الطاقوي: **Energitic Transition**

يشير إلى المرورمن نظام الطاقة الحالي إلى مزيج من الطاقات التي تقوم أساس على الموارد المتجددة،وهو ضمنيا تطوير بدائل الوقود الأحفوري أي لانتقال من الطاقات الأحفورية غير متجددة إلى متجددة غير نابضة.

الأمن الطاقوي: **Energy Security**

أمن الطاقة جزء من الأمن الاقتصادي الذي بدوره هو جزء من الأمن الشامل المركب حسب تحليلات مدرسة كوبنهاغن الموسعة لمفهوم الامن ، يعرف الأمن الطاقوي بأنه توافر كميات من الطاقة بأسعار في متناول الجميع.

السياسات الخضراء: **Green Policies**

السياسة التي توازن بين أهداف حماية البيئة ومواردها ،و تحقق العدالة الاجتماعية و ترفع مستوى المعيشة ،بما يساعد على التحول نحو الاقتصاد الاخضر ، بهدف تحقيق التنمية المستدامة .

الاقتصاد الأخضر:**Green Economy**

أنه الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسين في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الايكولوجية .

صعوبات الدراسة :

يمكن حصر مجمل الصعوبات التي واجهتنا خلال الدراسة فيما يلي :

- قلة الكتب التي تناولت موضوع تجربة مدينة مصدر على اعتبارها تجربة جديدة ومازالت في طور الإنجاز، رغم توفر الدراسات في العلاقة بين الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة
- هذا النوع من الدراسات يتطلب التواجد العيني بمكان الدراسة لاستسقاء أهم البيانات و الوقوف على أهم الإنجازات

خطة البحث :

قسمت الدراسة إلى ثلاث فصول ،الفصل الأول يعالج الاطار النظري للدراسة وذلك باحتوائه على مبحث أول يعالج الإطار المفاهيمي لمتغيرات الدراسة المتغير المستقل وهو سياسات الطاقات المتجددة و المتغير التابع هو التنمية المستدامة.

أما المبحث الثاني فهو يحمل في طياته مجموعة من النظريات المفسرة للاستدامة التنمية والتأصيل النظري المشتمل على النظرية الخضراء في العلاقات الدولية و نظرية الاقتصاد الاخضر و نظرية استدامة التنمية ونظريات الأمن الموسع التي تشمل نظرية الأمن الانساني و نظرية قطاعات الامن لمدرسة كوبنهاجن ، بالإضافة الى نظرية التنمية و التحديث لروستو و نظريات اقتصادية أخرى

-الفصل الثاني نتطرق فيه الى استخدام الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة و ذلك بالتركيز على المباحث التالية ،المبحث الأول يعالج الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة يتضمن ثلاث مطالب أولها الانعكاسات الناجمة عن استخدام الطاقات التقليدية و الثاني دوافع الانتقال الطاقوي و الثالث دور الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي.

أما المبحث الثاني فيعالج دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة و ذلك عبر ثلاث مطالب الأول أهمية استدامة الطاقة لاستدامة التنمية و الثاني مجالات إسهام الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة و الثالث دور التنمية المستدامة في تحقيق الأمن.

-الفصل الثالث نفرده كاملا لاطلاع على حيثيات تجربة مدينة مصدر باعتبارها مدينة مستدامة وتجربة عالمية رائدة .

-المبحث الأول نتناول فيه الطاقة و التنمية المستدامة نتطرق ضمنه الى الامكانيات الطبيعية و الطاقوية بالتركيز على الطاقة الشمسية و ثم نخوض في مختلف جوانب و إبعاد السياسات الخضراء و الاستراتيجية الاستدامة في الإمارات العربية المتحدة

-أما المبحث الثاني نتناول فيه كافة حيثيات و إنجازات و مكاسب و الافاق المستقبلية لتجربة مدينة مصدر

الفصل الأول: الفصل الأول: الإطار النظري للاستدامة التنمية و الطاقة

توطئة

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للاستدامة التنمية و الطاقة

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة.

المطلب الثاني:مفهوم الطاقات المتجددة.

المبحث الثاني: التأصيل النظري لمفهوم الاستدامة

المطلب الأول : النظرية الخضراء في العلاقات الدولية.

المطلب الثاني: نظرية الاقتصاد الاخضر.

المطلب الثالث: نظرية الاستدامة والتحديث و التنمية .

خلاصة الفصل.

توطئة للفصل

ظهر مصطلح " التنمية المستدامة" علي الساحة الدولية والمحلية لكي يجد طريقه وسط عديد من المصطلحات المعاصرة مثل العولمة، صراع الحضارات، الحداثة، ما بعد الحداثة، التنمية البشرية، البنيوية، نانوتكتولوجيا، المعلوماتية
تعتبر قضايا التنمية المستدامة و الطاقة و البيئة بالغة الأهمية الاستراتيجية و تحظى باهتمام على أعلى المستويات من طرف الدول و المجتمع الدولي .
وتشهد وتيرة الاهتمام تزايد كبير و واضح في الآونة الاخيرة ويعود ذلك لدقات ناقوس الخطر في ما يتعلق بالإضرار بالبيئة و نتائج النموذج التنموي و الطاقوي المنتهج حاليا.

وقد انهالت الكتابات و تدافعت الأفكار النقاشات العالمية و الإعلامية المتناولة لهذه القضايا الاستراتيجية وسوف نتطرق في هذا الفصل الى بناء الأطر المفاهيمية والنظرية المتعلقة بموضوعات التنمية المستدامة و الطاقات المتجددة و البيئة و الفكر الاخضر المترجم في مبادرات خضراء تثبت وجود ترسانة فكرية و تفاعلات منتجة للأطر النظرية الخضراء.
وسوف نتطرق في هذا الفصل الى مختلف المفاهيم المتعلق بمتغيرات الدراسة و تطوراتها التاريخية بالإضافة الى استعراض مختلف النظريات المفسرة للعلاقات بين متغيرات الدراسة

الفصل الأول مدخل مفاهيمي لاستدامة التنمية و الطاقة "

development & energy sustainability "

تلعب التنمية المستدامة و الطاقة دورا مهما في صناع الحياة الكريمة للدول و المجتمعات ،وفي صياغة الكثير من سياسات و استراتيجيات للدول تعتمد هذه القضايا كأهداف عليا و وسائل ينبغي تحقيقها و الوصول اليها

بحيث زادت أهميتها بعد انتهاء تزايد الكوارث البيئية و تأكد من عدم حصول الاجيال اللاحقة في الحصول على نفس الفرص للعيش حياة كريمة إن استمر الوضع الراهن

المبحث الأول:الإطار المفاهيمي والتاريخي التنمية المستدامة و الطاقات المتجددة.

المطلب الأول : مفهوم التنمية المستدامة
الفرع الأول :التطور التاريخي للتنمية المستدامة .

إن تبلور مفهوم التنمية المستدامة لم يكن وليد الصدفة و إنما جاء نتيجة تراكمات معرفية سابقة فبعد سيادة مفهوم النمو الاقتصادي الذي اهتم بالجانب الاقتصادي فقط . و بعد الحرب العالمية الثانية ساد مفهوم جديد هو مفهوم التنمية الاجتماعية التي زاوجت بين الجانبين الاقتصادي و الاجتماعي في اهتمامها . إلاأن انعكاسات السلبية لهذا النموذج التنموي و تزايد الوعي العالمي بخطورة المشاكل البيئية الناجمة عنه نتيجة إهماله للجانب البيئي ، تبلور مفهوم التنمية المستدامة و الذي أولى نفس الاهتمام للجانب الاقتصادي و الاجتماعي واضاف اليهما على نفس المستوى الجانب البيئي .
إن التطور المفاهيمي للتنمية المستدامة يتوضح في الكرونولجيا التالية المبرزة لأهم المحطات و النقلات النوعية لهذا التطور :

1968: إنشاء نادي روما الذي من جملة ما دعا اليه ضرورة إجراء ابحاث تخص التطور العلمي لتحديد حدود النمو في الدول المتقدمة .

1972: انعقاد قمة الأمم المتحدة حول البيئة البشرية في استوكهولم ، و قد تم خلالها عرض مجموعة من القرارات المتعلقة بالتنمية الاقتصادية و ضرورة الترابط بين البيئة و المشاكل الاقتصادية ، كما دافعت الدول النامية في حقها و أولويتها في التنمية ، خاصة وأنه من غير الممكن تحقيق تحسينات بيئية إذا لم تقلص الفجوة بين الدول الغنية و الفقيرة .
في نفس السنة نشر نادي روما دراسة لجاي فوستر بعنوان "حدود النمو" وهي عبارة عن نموذج رياضي يدرس العلاقة بين خمسة متغيرات أو اتجاهات عالمية بارزة و هي : استنزاف الموارد الطبيعية ، النمو السكاني ، التصنيع ، سوء التغذية ، تدهور البيئة .
وقد كان الهدف هو دراسة العلاقة المتبادلة بين هذه المتغيرات و الاتجاهات المستقبلية في حدود 30سنة قادمة.

1987 : نشر تقرير من طرف اللجنة العالمية للبيئة و التنمية بعنوان " مستقبلنا المشترك " و المعروف بتقرير برونتلاند و فيه تم وضع تعريف دقيق و واضح لمفهوم التنمية المستدامة

1992: انعقدت قمة الارض بريو دي جانيرو و تم التطرق فيها الى مفهوم التنمية المستدامة بصورة واسعة و تم تبني اجراءات للحد من الاخطار المهددة للبيئة في إطار التنمية المستدامة في ما يعرف بأجندة 21 .

1997: عقدت اتفاقية كيوتو بهدف التقليل من الانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري و ضرورة تحسين استخدام الطاقة و التقليل من انبعاثات الكربون
2002: انعقاد المؤتمر العالمي للتنمية المستدامة بجوهانسبورغ و تم تقييم التقدم في تجسيد أجندة21 و تأكيد الالتزام الدولي بتحقيق التنمية المستدامة و تسطير الاستراتيجيات و السياسات لذلك.
الالتزام الدولي بتحقيق التنمية المستدامة و تسطير الاستراتيجيات و السياسات لذلك
2015: انعقد المؤتمر العالمي للتنمية المستدامة بنيويورك وتم تقييم الأهداف الجديدة للتنمية المستدامة 2015-2030 و تضم 17 هدفا

الفترة الزمنية	محتوى التنمية
نهاية الحرب العالمية الثانية –منتصف الستينات	اهتمام كبير و رئيسي بالجوانب الاقتصادية –اهتمام ضعيف بالجوانب الاجتماعية –اهمال الجوانب البيئية
منتصف الستينات- منتصف السبعينات	اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية- اهتمام متوسط بالجوانب الاجتماعية- اهتمام متوسط مبدئيا الجوانب البيئية
منتصف السبعينات- منتصف الثمانيات	اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية دون اقرار بتكاملية الجوانب معا
منتصف الثمانيات –حتى الوقت الراهن	اهتمام بالجوانب الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية و اقرا ر بتكاملية الجوانب مع بعضها البعض

المصدر: عثمان محمد غنيم ، ماجدة ابوزنط،[1]

الفرع الثاني :مفهوم التنمية المستدامة.

- تعريف التنمية المستدامة

1-المعنى اللغوي :

التنمية من النماء و النمو[2] بمعنى الإكثار و الزيادة و الوفرة
المستدامة مصدرها الاستدامة و فعل استدام والذي أصله دام وله عدة معان منها: التأني في الشيء ،

المواظبة على الشيء، طلب على الدوام .

أما في اللغة الانجليزية sustainable أصلها لاتيني وهي sustainer [3] بمعنى المحافظة على الوجود .

---

[1] عثمان محمد غنيم ، ماجدة ابوزنط، **التنمية المستدامة :فلسفتها، وأساليب تخطيطها و ادوات قياسها**(الأردن: دار الصفاء للنشر و التوزيع ،2007). ص 34

[2] ____،"تعريف و معنى تنمية"، **موقع المعاني** ، الرابط :
http://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar

[3] ___ , "Definition of sustain",**Merriam-webster:**
, https://www.merriam-webster.com/dictionary/sustain

2- التعريف الاصطلاحي :

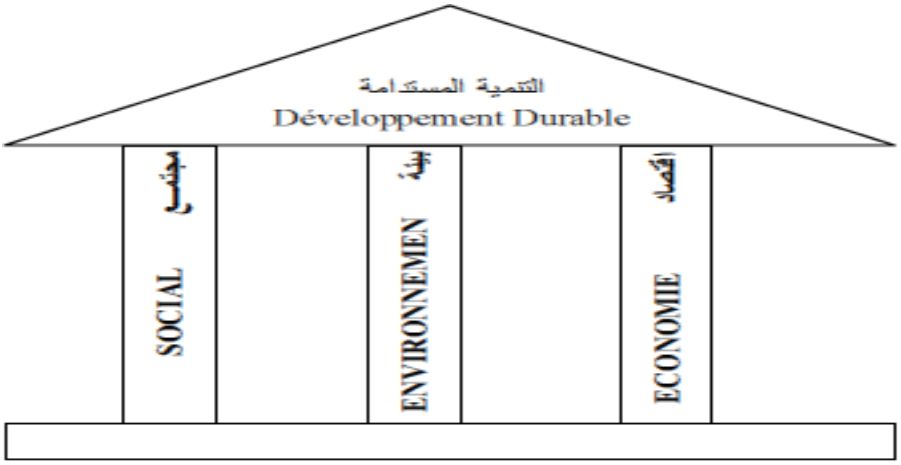
يعود أول استخدام لمصطلح التنمية المستدامة على المستوى الرسمي إلى تقرير اللجنة العالمية للبيئة و التنمية لعام **1987** و المعروف بتقرير مستقبلنا المشترك من قبل رئيسة الوزراء النرويجية "هرلام برنتلاند " ونصه هو : **"التنمية المستدامة هي كل الاجراءات و العمليات المتناسقة و المتجانسة اللازمة لتغيير استغلال الموارد ،توجيه الاستثمارات ،توجيه التنمية التكنولوجية و التغيرات المؤسسية بما يضمن إشباع الحاجات و الأنشطة الإنسانية الحالية و المحتملة مستقبلا "** ،كما تم تعريفها ضمن هذ التقرير بأنه " **التنمية التي تلبي احتياجات الأجيال الحالية دون التفريط في قدرة الاجيال القادمة على تلبية احتياجاته**[1]".

كما أشار التقرير إلى أن الوقت حان بين الاقتصاد و العلاقة بين الناس و البيئة ،لكي تتحمل الحكومات و الشعوب مسؤولياتها في الخراب البيئي ،وأيضا عن السياسات التي تهدد استمرار بقاء الانسان.

ويشير التقرير الى مايلي :

- ✓ التعاون الدولي لمواجهة التغيرات المناخية
- ✓ الاتجاه نحو التكنولوجيا النظيفة
- ✓ التوازن بين النمو الاقتصادي و المجال البيئي و المجال الاجتماعي
- ✓ الاستغلال العقلاني و المستدام للموارد بطرقة تسمخ بدوامها
- ✓ تغير أنماط النمو السكاني مع إنتاج الغذاء خاصة في الدول النامية
- ✓ تغير أنماط الاستهلاك و جعلها أكثر ملائمة للبيئة

بين التقرير الركائز الثلاثة التي تبنى عليها التنمية المستدامة



شكل 01- يوضح ركائز التنمية المستدامة[2]

[1] مريم بوعشير ، **دور و اهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة** ، مكرة ماجستر تخصص تحليل و استشراف اقتصادي .كلية العلوم الاقتصادية و التسيير جامعة منتوري قسنطينة 2011/2010 ص 36

[2] السايح بوزيد،**دور الحكم الراشد في تحقيق التنمية المستدامة بالدول العربية –حالة الجزائر**-، مذكرة الدكتورة في العلوم الاقتصادية ،جلمعة ابوبكربلقايد –تملمسان،2012-2013ص 69

- ❖ إن القرآن الكريم يعتبر مرجعا مهم في تعريف التنمية المستدامة.حيث أمر الله سبحانه وتعالى البشر بتجنب إلحاق الأذى وهدر الموارد الطبيعية والذي من شأنه تدمير وتدهور البيئة. إن الله سبحانه وتعالى ميز الجنس البشري باستغلال الموارد الطبيعية وجعله كوصي عليها، وهذا يندرج تحته ضمان الحق في استخدام كافة الموارد على أن لا يلحق بها الضرر والتدمير.
- ❖ فنجد في القرآن الكريم قال الله تعالى في القرآن الكريم:

"يبني آدم خذوا زينتكم عند كل مسجد وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين" – سورة الأعراف، آية – 31

"ويسعون في الأرض فساداً والله لا يحب المفسدين" – سورة المائدة، آية – 64

- ❖ تعرفها **الموسوعة المجانية المعروفة بـ (wikipedia- Free Encyclopedia)**: بأنها (لاستدامة) بالإنجليزية (Sustainability :هي مصطلح بيئي يصف كيف تبقى النظم الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت. والاستدامة بالنسبة للبشر هي القدرة على حفظ نوعية الحياة التي نعيشها على المدى الطويل وهذا بدوره يعتمد على حفظ العالم الطبيعي والاستخدام المسؤول للموارد الطبيعية.).1

التنمية المستدامة هي عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط أن تلبي احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها. ويواجه العالم خطورة التدهور البيئي الذي يجب التغلب عليه مع عدم التخلي عن حاجات التنمية الاقتصادية وكذلك المساواة والعدل الاجتماعي[2].

أما الاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة عرفها أنها التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار البيئة و الاقتصاد و المجتمع 3

قاموس ويبستر عرفها أنها التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئيا أو كليا .

منظمة الاغذية العالمية فاو تعرفها بأنها إدارة و حماية قاعدة الموارد الطبيعية ، و توجيه التغير التقني و المؤسسي بطرقة تضمن تحقيق استمرار إرضاء الحاجات البشرية للأجيال الحالية و المستقبلية[1]

---

[2] ___، تعريف التنمية المستدامة '، ويكيبيديا، الرابط:
https://ar.wikipedia.org/wiki

[3] دوجلاس موسشيت ، تر: بهاء شاهين ، **مبادئ التنمية المستدامة** (القاهرة : الدرا الدولية للاستثمارت الثقافية ،2000.) ص17

ومن التعريف نجد عنصرين هامين[2] هما:

أن المخزون الطبيعي يمكن أن يبقى سليما للأجيال القادمة باستخدام سياسات استنزاف الموارد الطبيعية

أن إجمالي راس المال الطبيعي و الاصطناعي يجب أن يبقى من جيل الى اخر بمعنى اذا انخفض الرأس المال الطبيعي فلابد أن يكافأه زيادة الرأس المال الاصطناعي لتدارك الانخفاض.

ويعرفها الاقتصادي الشهير **روبرت سولو** الحاصل على جائزة نوبل في الاقتصاد عام 1989 بأنها التنمية التي تتميز بعدم الإضرار بالطاقة الإنتاجية للاجيال المقبلة و تركها في الحالة التي ورثها عليها الجيل الحالي [3]

عرفها المبدأ الثالث لتقرير الأمم المتحدة للبيئة و التنمية ب ريو 1992 أنها ضرورة إنجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق على نحو متساوي الحاجات التنموية و البيئية لأجيال الحاضر و المستقبل .

إن التنمية المستدامة تمثل نقطة تلاق للمنظورات الثلاثية : الاقتصادية، الاجتماعية و البيئية و التي تتجلى في ما يلي :

المنظور الاقتصادي: من المنظور الكلاسيكي للاقتصاديين تتوافق الاستدامة مع الاستمرارية من ناحية تعظيم الرفاه الاقتصادي و التركيز على أفضل كيفية لاستغلال الموارد من أجل تحقيق أكبر رفاهية ممكنة لأطول مدة زمنية ممكنة.

وهناك تيار اخر من الاقتصاديين ذوو اهتمامات بيئية يركزون على الرأس مال الطبيعي بمعنى الموارد الطبيعية ذات القيمة الاقتصادية المستديمة.

المنظور الاجتماعي : يركز على أن جوهر التنمية هو الانسان و كل ما يتعلق بالجوانب الاجتماعية المتمثلة في العدالة الاجتماعية و مكافحة الفقر ، توزيع الموارد و تقديم الخدمات الاجتماعية للمحتاجين و التأكيد على المشاركة الشعبية في اتخاذ القرار .

المنظور البيئي :

يركز البيئيون في رؤيتهم للتنمية المستدامة على مايعرف بحدود البيئة و التي تعني أن لكل نظام طبيعي حدود معينة لايمكن تجاوزها في الاستهلاك و الاستنزاف و أن تجاوز هذه القدرة الطبيعية يعني تدهور النظام الطبيعي و اختلال توازنه ، فالاستدامة من المنظور البيئي تعني وضع حدود أمام الاستهلاك ، النمو السكاني ، التلوث ، أنماط الانتاج السيئة و استنزاف الموارد الطبيعية .

وحيث أنه في عام 1972 صاغ نادي روما نظرية عرفت باسم"نظرية حدود النمو"، وكان أهم مضمون تلك النظرية ما يلي:

1. أنه إذا استمرت اتجاهات النمو الحالية في كل من السكان، وإنتاج الغذاء، والتصنيع، و استنفاد الموارد الطبيعية الناضبة بلا تغيير فسوف يتم الوصول إلى أقصى حدود للنمو فوق كوكب الأرض في وقت ما خلال مائة عام على الأكثر.

---

[1] دوناتو رومانو، **الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة** ، المركز الوطني للصناعات الزراعية ،2003. ص56

[2] نفس المرجع ،ص56

[3] نوزاد عبد الرحمن الهيتي، **التنمية المستدامة:الاطار العام و التطبيقات دولة الامارات العربية المتحدة**(أبوظبي : مركز الامارات للدراسات و البحوث الاستراتيجية ، 2009).ص13

2. يمكن تلافي هذه النتيجة الخطيرة و إيجاد حالة من التوازن البيئي والاستقرار الاقتصادي إذا ما تم البدء على الفور في التخطيط لحالة توازن عالمي في أسرع وقت ممكن.

مضمون ذلك أن تستبدل الدول بهدف النمو الذي تنبهر به، هدفاً آخر وهو هدف التوازن في استخدام الموارد الطبيعية وخاصة الناضبة منها، ولن يتأتى ذلك إلا بوضع "حدوداً للنمو" .

ومنه يمكن القول أن التنمية المستديمة هي التنمية التي تحترم البيئة، وتعتبر ملائمة تكنولوجيا فعالة اقتصاديا ومقبولة اجتماعيا، تهدف إلى الوفاء باحتياجات الأجيال الحالية دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق احتياجاتها، فهي تنمية تأخذ بعين الاعتبار حق الأجيال القادمة في بيئة غير مستنزفة تسمح لها بالحصول على نفس فرص التنمية أو أكثر، فإذا كان من حق الأجيال الحالية تحقيق تنمية ورفع مستوى المعيشة والرفاهية من خلال استغلال الموارد المتاحة والطاقات والإمكانيات ،فإن ذلك يجب أن يتم مع مراعاة الجوانب البيولوجية والاجتماعية والثقافية في رؤوس الأموال الحالية وحق الأجيال القادمة

فيها، والمحافظة وصيانة هذا الحق للأجيال القادمة لا يتم فقط من خلال الاستغلال العقلاني لرأس المال وإنما أيضا من خلال رفع كفاءة الموارد المتاحة وتعويض ما تفقده البيئة

و تتميز التنمية المستدامة بالخصائص التالية [1] :

- الاستمرارية :باستثمار عائدات التنمية في التجديد و الصيانة للموارد
- التسيير بما يحقق التوازن البيئي: وذلك بتقاسم الرأس مال الطبيعي بين الأجيال بالتنظيم استغلال الموارد الطبيعية
- مقاربة عالمية : تتشارك فيها كل الدول النامية والمتقدمة للصالح العام.

الفرع الثالث: أهداف و مؤشرات التنمية المستدامة

1- **الأهداف :** لقد ذكرنا آنفاً أن "فكرة التنمية المستدامة" تم التصديق عليها رسمياً في مؤتمر قمة الأرض الذي عقد في "ريو دي جانيرو" عام 1992م؛ حيث أدرك القادة السياسيون – في هذا المؤتمر- أهمية فكرة التنمية المستدامة، لا سيما أنهم قد أخذوا في اعتبارهم أنه ما زال هناك جزء كبير من سكان العالم يعيشون تحت ظل الفقر، وأن هناك تفاوتاً كبيراً في أنماط الموارد التي تستخدمها كل من الدول الغنية وتلك الفقيرة، إضافة إلى أن النظام البيئي العالمي يعانى من ضغوط حادة، كل هذه الأمور استدعت ضرورة إعادة توجيه النشاط الاقتصادي بغية تلبية الحاجات التنموية الماسة للفقراء ومنع حدوث أضرار سلبية من دورها أن تنعكس على البيئة العالمية، وبالفعل استجابت الدول سواء النامية أو الصناعية، واقترحت البلدان النامية صياغة ما يسمى عهد جديد من النمو لمعالجة قضايا الفقر والمشاكل التي تعانى منها الدول الأقل فقراً، وأما بالنسبة للدول الصناعية، فقد ارتأت ضرورة بذل الجهود المضنية من أجل زيادة الطاقة والمواد الفعالة والكافية إضافة إلى إحداث تحول في النشاط الاقتصادي لتخفيف حدة الثقل من على كاهل البيئة

[1] عبد الله بن جمعان الغامدي، **التنمية بين الحق فى استغلال الموارد الطبيعية و المسؤولية عن البيئة**(الرياض:بدون دار نشر ،2007)، ص 13

ومن التعريفات السابقة للتنمية المستدامة يمكن استخلاص أهدافها، وأبعادها[1]، والتي يمكن إجمالها على النحو التالي:

البُعد البيئي:

تهدف التنمية المستدامة إلى تحقيق العديد من الأهداف البيئية، وتتمثل فيما يلي:
- الاستخدام الرشيد للموارد الناضبة، بمعنى حفظ الأصول الطبيعية بحيث نترك للأجيال القادمة بيئة مماثلة حيث أنّه لا توجد بدائل لتلك الموارد الناضبة.
- مراعاة القدرة المحدودة للبيئة على استيعاب النفايات.
- ضرورة التحديد الدقيق للكمية التي ينبغي استخدامها من كل مورد من الموارد الناضبة، ويعتمد ذلك على تحديد قيمتها الاقتصادية الحقيقية، وتحديد سعر مناسب لها بناءً على تلك القيمة.
- الهدف الأمثل للتنمية المستدامة هو التوفيق بين التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة مع مراعاة حقوق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية خاصة الناضبة منها.

البُعد الاقتصادي:

تهدف التنمية المستدامة بالنسبة للبلدان الغنية إلى إجراء تخفيضات متواصلة في مستويات استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية والتي تصل إلى أضعاف أضعافها في الدول الغنية مقارنة بالدول الفقيرة، من ذلك مثلاً يصل استهلاك الطاقة الناجمة عن النفط والغاز والفحم في الولايات المتحدة إلى مستوى أعلى منه في الهند بـ 33 مرة.

البُعد الاجتماعي:

إنّ عملية التنمية المستدامة تتضمن تنمية بشرية تهدف إلى تحسين مستوى الرعاية الصحية والتعليم، فضلاً عن عنصر المشاركة حيثُ تؤكّد تعريفات التنمية المستدامة على أنّ التنمية ينبغي أن تكون بالمشاركة بحيث يشارك الناس في صنع القرارات التنموية التي تؤثر في حياتهم، حيث يشكل الإنسان محور التعريفات المقدمة حول التنمية المستدامة، والعنصر الهام الذي تشير إليه تعريفات التنمية المستدامة أيضاً هو عنصر العدالة أو الإنصاف والمساواة، وهناك نوعان من الإنصاف هما إنصاف الأجيال المقبلة والتي يجب أخذ مصالحها في الاعتبار وفقاً لتعريفات التنمية المستدامة، والنوع الثاني هو إنصاف من يعيشون اليوم من البشر ولا يجدون فرصا متساوية مع غيرهم في الحصول على الموارد الطبيعية

[1] محمد باتر علي وردم ، **العالم ليس للبيع ، مخاطر العولمة على التنمية المستدامة** (عمان : الاهليّة للنشر والتوزيع،2003) ، ص 185 – 187 .

والخدمات الاجتماعية، والتنمية المستدامة تهدف إلى القضاء على ذلك التفاوت الصارخ بين الشمال والجنوب.

كما تهدف التنمية المستدامة أيضاً – في بعدها الاجتماعي- إلى تحسين فرص التعليم، والرعاية الصحية تحسين المكانة الاجتماعية بالنسبة للمرأة.

البُعد التكنولوجي:

تستهدفُ التنمية المستدامة تحقيق تحولاً سريعاً في القاعدة التكنولوجية للمجتمعات الصناعية، إلى تكنولوجيا جديدة أنظف، وأكفأ وأقدر على الحد من تلوث البيئة، كذلك تهدف إلى تحولا تكنولوجيا في البلدان النامية الآخذة في التصنيع، لتفادي تكرار أخطاء التنمية، وتفادي التلوث البيئي الذي تسببت فيه الدول الصناعية، ويشكل التحسن التكنولوجي الذي تستهدفه التنمية المستدامة، وسيلة هامة للتوفيق بين أهداف التنمية والقيود التي تفرضها البيئة، بحيث لا تتحقق التنمية على حساب البيئة[1]

2- المؤشرات :

مع اتضاح رؤية المفهوم ومجاله، برزت الحاجة إلى وضع مؤشرات للتنمية المستدامة تمكننا من قياس التفاعل بين المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والمؤسساتية. وفي هذا السياق لدينا أربع حزم من المؤشرات، يمكن إيجازها فيما يلي:

1- المؤشرات المؤسسية[2]

تعني إلى أي مدى تتصف المؤسسات الحكومية بالهياكل التنظيمية القادرة على أداء وظائفها في خدمة مجتمعاتها، بجانب دور المنظمات غير الحكومية، وإلى أي مدى متاح لتلك المؤسسات أن يكون لها دور في تنمية مجتمعاتها، ومدى مشاركة القطاع الخاص متمثلاً في الشركات العاملة في المجالات المختلفة في خدمة المجتمع المحيط.

المؤشرات الاقتصادية[3]

- نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي: يحسب من خلال قسمة الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في سنة معينه على عدد السكان في تلك السنة، والأهمية الاقتصادية لهذا المؤشر تكون من خلال عكسه معدلات النمو الاقتصادي وقياس مستوى الإنتاج الكلي وحجمه.

- نسبة الاستثمار الثابت الإجمالي إلى الناتج المحلي الإجمالي: يُعرف تكوين رأس المال الثابت الإجمالي، بأنه الجزء من القابلية الإنتاجية الآنية الموجهة إلى إنتاج السلع الرأسمالية، كالأبنية والإنشاءات والمكائن والآلات ووسائل النقل، وينقسم رأس المال الثابت إلى قسمين : تكوين رأس المال الصافي الذي يستخدم في زيادة الطاقة الانتاجية، وتكوين رأس المال التعويضي، الذي يستخدم للحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة أو تعويض الاندثار في رأسالمال الثابت القائم.

---

[1] محمد باتر علي وردم ، المرجع السابق.

[2] عثمان محمد غنيم ،ماجدة ابوزنط. المرجع السابق ،ص 272

[3] نفس المرجع ،ص 268

- نسبة الصادرات إلى الواردات: يبين مؤشر صادرات السلع والخدمات كنسبة من واردات السلع والخدمات قدرة البلاد على الاستمرار في الاستيراد، وتبرز الأهمية الحيوية للمؤشر من حقيقة ارتفاع درجة انفتاح الاقتصاديات المحلية على الاقتصاد العالمي.
- مجموع المساعدة الإنمائية الرسمية : وتشمل المساعدات الإنمائية الرسمية كالمنح والقروض، التي يقدمها القطاع الرسمي إلى بعض البلدان بهدف النهوض بالتنمية والخدمات الاجتماعية بشروط مالية ميسرة، ويقيس هذا المؤشر مستويات المساعدات المختلفة، وهو يحسب كنسبة مئوية من الناتج القومي الإجمالي، واستراتيجية التنمية المستدامة لا تتطلب الاعتماد كبير على المعونات والمساعدة الخارجية.
–الدين الخارجي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي: يحسب هذا المؤشر كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، ويمثل مديونية البلدان، ويساعد في تقييم قدرتها على تحمل الديون.

2- المؤشرات الاجتماعية[1]

- معدل البطالة: يعكس هذا المؤشر عدد الأفراد في سن العمل والقادرين عليه، ولم يحصلوا على فرصة عمل كنسبة مئوية من القوى العاملة الكلية في بلد ما.
- معدل النمو السكاني: يوضح متوسط المعدل السنوي للتغير في حجم السكان، واهميته في التنمية المستدامة تكون من خلال شرط عدم تخلف معدل نمو نصيب الفرد من الدخل عن معدل نمو السكان.
- معدل الأمية بين البالغين: ويحسب من خلال نسبة الأفراد الذين تتجاوز أعمارهم ١٥ سنة، والذين هم أميون إلى مجموع البالغين.
- معدل الالتحاق بالمدارس الابتدائي والثانوي والعالي: وهم عدد الملتحقين بهذه المدارس الأولى والعليا إلى مجموع السكان، ويعكس هذا المؤشر مدى نشر التعليم والمعرفة في بلد ما.
- نسبة السكان في المناطق الحضرية: ويمثل نسبة السكان المقيمين في المناطق الحضرية إلى مجموع السكان، ويعكس هذا المؤشر درجة التوسع الحضري وكذلك مدى مشاركة القطاع الصناعي في تحقيق التنمية المستدامة.

- حماية صحة الإنسان وتعزيزها: أهم متطلبات التنمية المستدامة المتعلقة بالإنسان هي توفر مياه شرب صحية وخدمات صحية، ويحسب هذا المؤشر من خلال قسمة عدد السكان الذين لاتتوفر لهم هذه الخدمات إلى مجموع السكان.

3- المؤشرات البيئية "الإيكولوجية[2]

- نصيب الفرد من الأراضي الزراعية: ويتضمن هذا المؤشر قياس نصيب الفرد من الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة، ونصيب الفرد من الأراضي المتاحة للانتاج الزراعي، فالزراعة توفر الغذاء وفرص العمل، وتعد المحرك للنمو الاقتصادي، خاصة وانها تساهم في تخفيف حدة الفقر والبطالة.

- التغير في مساحات الغابات والأراضي الحرجية: يبين هذا المؤشر نسبة التغير في مساحة الأراضي الخضراء إلى مساحة البلد الإجمالية، فإذا كانت نسبة هذا المؤشر مرتفعة دل على إمكانية زيادة الإنتاج الزراعي، أما العكس فيشير إلى توسع التصحر وزحفه إلى الأراضي الخضراء.

---

[1] عثمان محمد غنيم وماجدة أبوزنط، المرجع السابق،ص 270
[2] نوزاد عبد الرحمن الهيتي،المرجع السابق.ص 73

- التصحر: قياس الأراضي المصابة بالتصحر ونسبتها إلى المساحة الاجمالية للبلد، ويعد تقليص مساحات الأراضي الصحراوية من شروط تحقيق التنمية المستدامة.

4- المؤشرات البشرية[1]

ارتبطت التنمية البشرية بمفهوم التنمية المستدامة نظرًا لأهميتها، حيث تبرز هذه العلاقة من خلال الحاجة الماسة لإيجاد توازن بين السكان من جهة وبين الموارد المتاحة من جهة أخرى، فهي علاقة بين الحاضر والمستقبل، بهدف ضمان حياة ومستوى معيشة أفضل للأجيال القادمة، حيثُ أنّه لا وجود لتنمية مستدامة بدون التنمية البشرية.

- مكافحة الفساد: تعمل التنمية المستدامة على مكافحة الفساد داخل مؤسسات الدولة الحكومية، من خلال توفير المزيد من فرص العمل للفئات المهمشة، وضمان تحقيق السلام الاجتماعي، وتعزيز قواعد الحوكمة والشفافية للشركات، وتوفير قطاع واسع من المنتجات الاستثمارية.

المطلب الثاني : مفهوم الطاقات المتجددة:

1- الفرع الأول: الطاقة و مصادرها

عندما عرف الانسان النار ، عرف أول طريقة لاستغلال الطاقة و استخدامها في مختلف أغراضه المعيشية، وهكذا كان الحجر هو أول مصدر خارجي للطاقة ثم الخشب و غيره للحصول على الطاقة الحرارية.

تعريف الطاقة:

تعد الطاقة عصب الحياة المعاصرة و المحرك الرئيس للتقدم الصناعي و التكنولوجي و الاقتصادي

إن التعريف السائد للطاقة هو القدرة على القيام بعمل أونشاط ما ، و تعرف أيضا بأنها قدرة المادة على إعطاء قوى قادرة على إنجاز عمل معين. أو هي كمية فيزيائية تظهر على شكل حرارة أو شكل حركة ميكانيكية أو كطاقة ربط في أنووية الذرة.2

وتعرف بأنها الشغل المنجز بواسطة استعمال الأجهزة و الالات التي تعمل باستخدام أحد أنواع الوقود كالنفط و الكهرباء و الخشب أو غيرها لتقديم الخدمات الضرورية للحياة و ببساطة هي القدرة على أداء شغل أو عمل .

و الوجود الطبيعي مكون من مادة و طاقة حيث أن الطاقة لاتفنى إنما تتحول من شكل الى اخر .

ويمكن تصنيف الطاقة اعتمادًا على إمكانية تجدد مصادرها إلى نوعين:

---

[1] سايح بوزيد،،المرجع السابق.ص 231

[2] عدنان فرحان الجوراني، الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة، **الحوار المتمدن**-العدد: 4117 - 2013 / 6 / 8 - 00:52 الرابط: http://www.ahewar.org/debat/?l=08aid=363170&ac=2

الطاقة التقليدية (غير المتجددة) وتشمل: النفط والغاز الطبيعي والفحم والمواد الكيميائية؛ وسميت طاقة غير متجددة لأنها تحتاج لفترات زمنية طويلة لتعويضها.

الطاقة المتجددة أو النظيفة وتشمل: طاقة الرياح والطاقة الشمسية وطاقة المياه والأمواج والطاقة الجوفية، وهي طاقات غير قابلة للنفاد.

و سوف نتطرق في هذا الفرع الى الطاقات التقليدية الناضبة[1]

2. الفرع الثاني: تعريف الطاقات الناضبة : الطاقة الناضبة هي الطاقات التي لا تتجدد أي أنها سوف تنتهي عبر الزمن معين لكثرة الاستخدام و هي متوفرة في الطبيعة بكميات محدودة و غير متجددة و تعرف أنها الطاقة التقليدية حيث تشمل الوقود الاحفوري ، و يتضمن النفط و الغاز و الفحم الحجري بكل ترسباته عبر السنين .و الوقود النووي.[2]

الفحم الحجري :

يمثل أقدم مصادر الطاقة الاحفورية حيث هو سبب الثورة الصناعية في بريطانيا ثم أوروبا .

الفحم الحجري هو ناتج تفحيم الطبيعة حيث تقوم بجمع الأخشاب من أشجار و نباتات ثم تفحمها بطريقتها الخاصة فهو من صنع الطبيعة و مخبئ في الأرض فهو ستخرج من المناجم. وله عدة أنواع : الخث ، الفحم البني ، الفحم القطراني

البترول : النفط أو البترول كلمة مستقة من الأصل اللاتيني "بيرتا" التي تعني الصخر و" أوليوم" وتعني زيت ، معروف بعدة مسميات : الزيت الخام ، الذهب الأسود .

هو عبارة عن سائل كثيف قابل للاشتعال بني غامق اللون أو بني أخضر وهو خليط معقد من الكربوهيدرات وخاصة سلسلة الالكانات وهو المادة الخام لعدة مشتقات : وقود،غازات مميع، مبيدات و لدائن و غيرها من البيتروكيماويات .

تنتج عن عمليات استخراج البترول اثار مضرة بالبيئة من تلوث و نفايات كيمائية تتطلب معالجتها و تبني استراتيجية أمنية للوقاية من تلك الأضرار ولعل كارثة خليج المكسيك من طرف شركة بريتش بترويليوم شاهد على ذلك .

بلغ الانتاج العالمي للبترول أكثر 95 مليون يوميا (2014)

الغاز الطبيعي:

الغاز الطبيعي نقي لالون له ولا رائحة وهو يصلح للاستخدام كوقود ، يحتوي على نفس مكونات البترول لكنه يظهر بشكل غازي ، يوجد في الطبيعة في أشكال متعددة منها ما يكون ضمن خليط البترول الخام ، ومنها ما يكون مصاحب له ، أو وحده في جيوب لاسائل فيها .

---

[1] عماد تكواشت ، **واقع و افاق الطاقة المتجددة و دورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة ماجستر في العلوم الاقتصادية ، جامعة الحاج لخضر باتنة -2012/2011 ض 4

[2] يعرب قحطان الدوري، الطاقة النظيفة،**موقع الجزيرة** : تاريخ التصفح 2017/01/27 الساعة 1:20 على الرابط: http://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology/2015/9/5

يتفوق الغاز الطبيعي على النفط من حيث قلة مخاطر الصحية و البيئية بسبب قلة المخلفات الصلبة و السائلة و معدلات انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكربون .

بلغ انتاجه في سنة 2014 حوالي 9.5 مليار متر معكب يوميا ، و يشهد العالم زيادة كبيرة في استهلاكه لأغراض مختلفة و كان لقطاع الطاقة الحصة الكبرى في استهلاكه و ذلك بالنظر لميزانيته و خواصه الفريدة .

الطاقة النووية :

تم تعريف الطاقة النووية على أنها الطاقة التي ينتجها المفاعل النووي، وبالتحديد عن طريق الانشطار أو الاندماج. من الناحية العملية، تستخدم الطاقة النووية وقوداً من اليورانيوم المستخرج والمعالج لإنتاج البخار وتوليد الكهرباء.

الطاقة النووية هي المصدر الوحيد للكهرباء الذي يستطيع إنتاج كميات كبيرة من الطاقة – تعرف بطاقة الحمل الأساسي- بشكل موثوق دون انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري التي تساهم في تغير المناخ.

تترك الطاقة النووية آثاراً بيئية على الأرض والموارد الطبيعية أقل من أي مصدر آخر للكهرباء.

حيث تبلغ مساهمة الطاقة النووية في إنتاج الكهرباء 13% من الانتاج العالمي .و يوجد 436مفاعل نووي في العالم حسب احصائيات 2012 [1]

3. الفرع الثالث : مفهوم الطاقات المتجددة Renewable Energies

تحقق الطاقة المتجددة أهدافا اقتصادية عديدة لعل أهمها عدة احد وسائل حماية البيئة، مما دفع دولا عديدة الى الاهتمام بتطوير هذا المصدر من الطاقة وتضعه هدفا تسعى لتحقيقه، وعليه أصبح خيار التوجه نحو إنتاج الطاقة المتجددة بواسطة المصادر غير التقليدية حتمياً في ضوء نجاح العديد من التجارب العالمية، فهي، فضلا عن الميزات العديدة التي تتصف بها، ولاسيما مراعاة معايير الأمان[2]

3-1:تعريف الطاقات المتجددة .

إن بداية الاهتمام بهذه الطاقات يعود الى بداية السبعينات و بالأساس لأزمة النفط 1973 و انعكاساتها على الدول المتقدمة. لكن تلاشى ذلك الاهتمام مع تراجع أسعار النفط ،إلا مع تزايد المشاكل البيئية مثل الاحتباس الحراري و تدهور ثقب الأوزن، وكذا تنامي الوعي البيئي و التأكد العلمي من علاقة التغير المناخي بحرق مصادر الطاقة الاحفورية و بعد بروتوكول كيوتو1997 عاود الاهتمام بالطاقات المتجددة

---

[1] http://www.planetoscope.com/nucleaire/228-production-mondiale-d-energie-nucleaire.html

[2] عبد الرزاق فوزي و حسناوي بلبال ،المرجع السابق،ص 5

بشكل أكثر الحاح من قبل ، و بدأت معها توجهات البحث العلمي نحوهذا المجال من أجل خدمة التنمية المستدامة للدول. [1]

تتميز الطاقات المتجددة بكونها مصدرا نظيفا لإنتاج الطاقة لا تصدر عنه ملوثات بيئية ،و يمكن تلخيص أهم مميزاتها[2] في ما يلي :

- متوفرة في معظم دول العالم.
- مصدر محلي لا ينتقل، ويتلاءم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها.
- نظيفة ولا تلوث البيئة، وتحافظ على الصحة العامة.
- اقتصادية في كثير من الاستخدامات، وذات عائد اقتصادي كبير.
- ضمان استمرار توافرها وبسعر مناسب وانتظامه.
- لا تحدث أي ضوضاء، أو تترك أي مخلفات ضارة تسبب تلوث البيئة.
- تحقق تطوراً بيئياً، واجتماعياً، وصناعياً، وزراعياً على طول البلاد وعرضها.
- تستخدم تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محلياً في الدول النامية

3 -2:أهمية الطاقات المتجددة

إن المصادر البديلة للطاقات التقليدية هي مصادرغير ناضبة لانه يتم إعادة تدويرها في الطبيعة ،وتستمد هذه الطاقات من الشمس، الرياح، الماء وغيرها من المصادر الطبيعية ، وتبرز أهميتها[3] فيما يلي :

- ✓ إن المصادر البديلة مرشحة لتلعب دورهام في حياة الانسان و أن تساهم في تلبية حاجاته الطاقوية فهي مصادردائمة و متجددة
- ✓ مصادر الطاقة البديلة نظيفة و صديقة للبيئة
- ✓ متعددة الاشكال تعدد احتياجات المجتمع، وو تصل الى جميع البشر حيث ما يكونون و يسكنون حتى في الاماكن النائية
- ✓ توفير مردودات اقتصادية افضل من الطاقات التقليدية
- ✓ تحقيق استقلالية نسبية في سوق الطاقة لصالح المحلي على حساب الأسواق الدولية

3-3: أنواع الطاقات المتجددة:

هناك عدة مصادر الطاقات المتجددة منها: الشمس،الرياح، الحرارة الجوفية ، الماء، الكتلة الحية إلا انها كلها تعود في الاصل الشمس ، هذه المصادر إما تنتج طاقة ميكانيكية كطاقة الرياح و الكتلة الحية و

---

[1] محمد مصطفى الخياط ، "الطاقة البديلة" **: مجلة السياسة الدولية** .العدد 164.ابريل 2006.المجلد 41 ص 9

[2] عدنان فرحان الجوراني ، المرجع السابق.

[3] مريم بوعشير ، المرجع السابق ، ص154

الحرارة الجوفية ، أو كهربائية كطاقة الشمس و الحرارة الجوفية و منه فإن هذه المصادر تنتج طاقة تلبي الاحتياجات المباشرة للسكان .

الطاقة الشمسية :

إن الشمس هي مصدر الحياة على وجه الأرض حيث تستخدم الطاقة الشمسية مباشرة في العديد من التطبيقات منها: التدفئة، إضاءة المباني، تسخين المياه، إنتاج البخار، وفي إعذاب وضخ المياه، وفي توليد الكهرباء حراريا وتتوقع الجهات الدولية أنه بحلول عام 2025 سوف تسهم النظم الشمسية الحرارية لتوليد الكهرباء بحوالى 130 جيجاوات . أيضا تستخدم الطاقة الشمسية في إنتاج الكهرباء مباشرة عن طريق الخلايا الفوتوفلطية

تتميز الطاقة الشمسية بمواصفات تجعلها أفضل و أ هم مصادر الطاقة المتجددة خلال هذا القرن و المرشح الأولى لزعزعة عرش النفط فهي طاقة هائلة .

لقد تتطور استغلال طاقة الشمس منذ القدم فنجد الرومان لإشعال النيران للاضاءة و تستعمل في تبادل الاشارات عبر المسافات البعيدة، تراجع الاهتمام بها مع اختراع الالة البخارية و اعتمادها على الطاقات الاحفورية .1

لكن بعد ازمة النفط و المشاكل البيئية عاود الاهتمام بها كبديل مستقبلي للطاقات الاحفورية ، حيث تكمن أهميتها في عدم محدوديتها و مجانتيها و وصولها للمناطق النائية إضافة إلى إنها نظيفة غيرملوثة نهائيا ،و يمكن كذلك تطبيقاتها المتعددة من نظم القدرة الضعيفة و متوسطة و الكبيرة حيث تبلغ كمية الطاقة الشمسية الساقطة على سطح الارض 20ألف مرة استهلاك العالمي للطاقة [2].

طاقة الرياح:

إن طاقة الرياح هي القدرة تمتلكها الرياح و التي تملكها من تحريك الأشياء أي طاقة الحركية التي يملكها الهواء نتيجة الحركة ،وهي مجانية ، تعتبر طاقة الرياح، إحدى أنواع الطاقة الناتجة عن الحرارة الشمسية، حيث تسقط حرارة الشمس بدرجات مختلفة على الكرة الأرضية، مما يجعل بعض المناطق أكثر حرارة من مناطق أخرى، فيسخن الهواء في المناطق الأكثر حرارة، و تقل كثافته، و يتصاعد إلى الأعلى مما يسبب حركة تبادل بينه وبين الهواء البارد الأكثر كثافة، مما يحدث حركة هوائية يتوقف مداها على مدى الاختلاف في درجة الحرارة، بين الكتلة الباردة و الكتلة الساخنة[3]

لقد تم استعمال طاقة الرياح منذ العصور فقد استخدمها المصريون القدامى في تسيير المراكب في نهر النيل كما استخدمها الصينيون في ضخ المياه واستخدمها المسلمون في طحن الحبوب لذلك فإن توليد الكهرباء غنما تطبيق جديد لفكرة قديمة.

---

[1] سعود يوسف غياش، **تكنولوجيا الطاقة البديلة**، (الكويت: سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب .1981.)، ص151

[2] نفس المرجع.ص 157

[3] محمد رأفت رمضان و علي جمعان الشكيل، **الطاقة المتجددة** (القاهرة:دار الشروق،ط2 ، 1988) ص 99

تعود أول تطبيق استخدام طاقة الرياح فتوليد الكهرباء الى عام 1910م في الدنمارك ثم توالت الأبحاث من أجل تطوير استغلال هذا النوع من مصادر الطاقة .

تعتبر الطاقة المنتجة من الرياح طاقة شديدة التأثر بعدة عوامل نذكر منها:

متوسط سرعة الرياح و تغيرها الزمني ،اتجاه الرياح ، توزيع الرياح أفقيا و عموديا .

الطاقة الحرارية الجوفية :

تعرف الطاقة الحرارية الجوفية بأنها عبارة عن طاقة حرارية كامنة في باطن الأرض تتولد عند احتكاك الصخور الساخنة بالمياه الموجود قربها أو بالمياه التي يوصلها الانسان بطريقة ما،فينتج عن عملية الاحتكاك أبخرة تستخدم لتوليد الكهرباء ، وهي طاقة متواجدة في جميع دول العالم [1]

درجات الحرارة للقشرة الارضية تزيد بزيادة العمق بحيث تصل حرارة نواة الكرة 2500 - 3000درجة.

عن استغلال طاقة الحرارة الجوفية ليس وليد اليوم وإنما قد تم ذلك منذ الاف السنين في تلبية بعض الحاجيات مثل استغلال الينابيع المعدنية في الشفاء .

الطاقة المائية :

يمكن تعريف الطاقة المائية على أنها الطاقة الكامنة أو القدرة التي تملكها الكميات الكبيرة من المياه سواء في المسطحات المائية أو الأنهار الجارية و الشلالات حيث تكون القدرة الحركية للمياه في أعلى قيمة لها ، إذا فالماء هو أحد المصادر المتجددة للطاقة التي عرفها الانسان منذ القدم حيث بدأ استغلالها في رفع المياه للري وإدارة العجلات و الطواحين .

يمكن تصنيف مصادر الطاقة المائية إلى : المصادر البحرية (حركة الأمواج ، المد و الجزر) ، مصادر الطاقة المرتبطة بالمجاري النهرية (السدود، الشلالات)[2]

الطاقة الحيوية

يقصد بها الطاقة العضوية التي تنتج عن تحويل الكائنات العضوية الوقود، ويشمل ذلك خشب الغابات وفضلات الحيوانات، فضلا عن قوة سحب الحيوانات، وتتمثل هذه الطاقة في صورتها الأولية فيما يعرف بالطاقة البدائية أو الطاقة غيرالتجارية، حيث تحول مباشرة إما إلى طاقة حرارية عن طريق الإحتراق، أو إلى طاقة حركية (ميكانيكية) ، عن طريق استخدام قوة سحب الحيوانات، أو إلى طاقة كهربائية، عن طريق إدارة توربينات بإستخدام بخار الماء المتولد عن الإحتراق، لتوليد الكهرباء أو لتشغيل أجهزة التدفئة والتسخين[3]

طاقة الهيدروجين: يحظى الهيدروجين باهتمام كبير كبديل لمصادر الطاقة التقليدية ،حيث يملك غاز الهيدروجين كل المقومات ليكون وقودا مستقبليا ، الهيدروجين غاز ليس له طعم ولا رائحة وغير سام ويتكون من جزئ ثنائي الذرة وهو موجود في الكون بكميات كبيرة جدا حيث يشكل ثلاثة أرباع مكونات الشمس.

---

[1] سعود يوسف عياش، المرجع السابق.ص 110

[2] نفس المرجع. 75

[3] نفس المرجع .ص 133

تميز غاز الهيدروجين بعدد من الخصائص الهامة التي تؤهله لأن يكون "وقود المستقبل"، فهو وقود نظيف وآمن بيئيا ولا يطلق غازات ضارة عند حرقه، ويمتلك طاقة عالية، لذلك يعد من المصادر المميزة للطاقة كوقود أو كناقل للطاقة في خلايا الوقود، حيث يمكن استخدامه سواء بشكل مباشر أو عند خلطه بالغاز الطبيعي بنسب محددة. حيث توجد عدة طرق لإنتاج الهيدروجين منها التحليل الكهربائي للماء ، التحليل الحراري للماء ، تحضير الهيدروجين بتأثير الاشعة الشمسية المباشرة [1].

في كتابه (طاقة الغد: الهيدروجين وخلايا الوقود. من أجل كوكب نظيف خال من التلوث)، يقول الكاتب بيتر هوفمان بواسطة الهيدروجين، نستطيع تشغيل الطائرات والسيارات والقطارات والسفن والمصانع وتدفئة المنازل والمكاتب والمستشفيات والمدارس وغيرها، ويستطيع الهيدروجين، في حالته الغازية، نقل الطاقة كالكهرباء لمسافات بعيدة وعبر أنابيب النقل وبكفاءة عالية وبأقل تكلفة ممكنة، وباستطاعة الهيدروجين اعتمادا على تقنية وقود الطاقة أو الآلات الأخرى المولدة للطاقة أن يوفر لجمهور المستهلكين الكهرباء والماء النقي الصالح للشرب، والهيدروجين، بوصفه عنصرا كيميائيا، له استخدامات وتطبيقات متنوعة خلاف الطاقة الكهربائية [2]

المبحث الثاني: التأصيل النظري لاستدامة التنمية

المطلب الأول : النظريات السياسية

الفرع الأول: النظرية الخضراء في العلاقات الدولية.

لقد أدى تصاعد المشكلات البيئية العابر للحدود منذ عام 1972م إلى انبثاق تخصص فرعي في العلاقات الدولية يركز على التعاون الدولي في مسائل البيئة و تأكدت وجوده مع تنامي الظواهر العولمية و بروز مشاكل الاحتباس الحراري و ثقب طبقة الاوزون و تدهور التنوع البيئي و الحياتي لكوكب الارض.[3]

لقد أدى ذلك الى ميلاد أبحاث أكاديمية تطلق عليها المقاربات الخضراء التي هي أصل تشكل النظرية الخضراء في العلاقات الدولية و التي بدورها جاءت بمفاهيم جديدة حول الأمن البيئي و التنمية المستدامة و العدالة البيئية و التحديث الانعكاسي .

برزت هده النظرية كنظرية عالمية عابر للحدود و القوميات ضمن العلوم الاجتماعية.

---

[1] أمجد قاسم، الهيدروجين وقود المستقبل، موقع الجزيرة،الرابط:
http://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology/2014/11/24

[2] ___، الطاقات المتجددة، **المجموعة الهندسية لابحاث البيئة ، موقع التقنية** ،تاريخ الاطلاع 2017/01/28 الساعة 15:40
الرابط :http://www.tkne.net/vb/t60281.html

[3] تيم دان و اخرون،تر: ديما الخضرا، **نظريات العلاقات الدولية:التخصص و التنوع**(المركز العربي للأبحاث و دراسة السياسات،الدوحة،2016) ص 609

حيث تقول النظرية الخضراء أن التراجع البيئي الذي تسبب فيه النشاط البشري له تاريخ طويل و معقد منذ حقبة الثورة الصناعية .

أن الازمة البيئية الانية تتميز بزيادة هائلة في نطاق المشكلات البيئية حول العالم و في مستواها و خطورتها .

فقد أدى النمو الاقتصادي السريع و تكاثر التكنولوجيات الجديدة و ازدياد عدد سكان العالم إلى توليد استهلاك متزايد للطاقة و الموارد الطبيعية و إلى ظهور مستويات جديدة من التلوث و التاكل السريع للتنوع الحيو ي على كوكب الارض .

إن المشكلات البيئية منتشرة عبر العالم تتطلب تدخل عدة فواعل و تتطلب كذلك مفاوضات شاقة و تعاون جاهد في ما بين جميع الجهات الفاعلة في الميدان البيئي .

إن النظرية الاجتماعية و السياسية الخضراء لم تظهر بشكل متميز إلا أواخر الثمانينيات لتعبر عن الاهتمامات المتداخلة للحركات الاجتماعية الجديدة (كالبيئة و السلام و الشؤون النسوية) التي شكلت السياسة الخضراء و قد كانت هده الموجة مقدمة لتشكيل الأحزاب الخضراء جديدة في الثمانينيات على المستويات المحلي و الوطني و الدولي خصوصا في أوروبا بناء على الركائز الأربعة للسياسة الخضراء : المسؤولة البيئية. العدلة الاجتماعية .نبذ العنف .ديمقراطية القواعد الشعبية .

إن تركيز الأبحاث الأكاديمية الخضراء المتعلقة بالاقتصاد السياسية أصبح أكثر عولمية ، و قد أدى حوار حدود النمو الذي ظهر في حقبة مبكرة إلى توليد مطالبات بتغييرات جدرية في السياسات لإحداث كبح للنمو الاقتصادي وحتى وقفه تماما من أجل كبح التراجع البيئي العالمي المتزايد ، إلا ان هذه المطالبات أثبتت أنها مثيرة للجدل و غير مستساغة سياسيا .

و بحلول الثمانينات حجب حوار حدود النمو من خطاب التنمية المستدامة الذي لاقى قبولا أكبر و تم تبنيه على نطاق واسع بعدما تم نشر تقرير **مستقبلنا المشترك** الذي حمل اسم تقرير برونتلاند من قبل لجنة العالمية للبيئة و التنمية 1987م حيث أشار إلى توافر فرص الارتباط النمو الاقتصادي و التدهور البيئي من خلال اتباع أسلوب تنموي صديق للبيئة و مستدام .

يرى ماثيو باترسون صاحب كتاب فهم السياسة البيئة العو لمية : السيطرة و التراكمية و المقاومة .بأن النظرية الخضراء في العلاقات الدولية يجب أن تبدأ بثلاث أسئلة جوهرية هي : لماذا برزت المشكلات البيئية أو كيف يتم إنتاجها؟ وماهي تأثيرات المشكلات البيئية في الجماعات الاجتماعية المختلفة؟ وماهي الاستجابة الواجبة ؟ و ردا على اول هذه الاسئلة يقدم باترسون تفسيرا بنيويا متدخلا و هو أن إنتاج المشكلات البيئية يفهم على أنه جوهري لمنطق أربعة هياكل قوى رئيسة في السياسة العولمية هي : نظام الدول ، الرأسمالية ، عقيدة المجتمع التنظيمي الإداري (المنظمات هي المكونات الأساسية للمجتمع و ليس الأفراد) و النظام الاجتماعي الأبوي.

تتشارك النظرية الخضرا ء للعلاقات الدولية في كثير من الخصائص مع النظريات الجديدة النقدية للنظريات التقليدية (الواقعية و الليبرالية) فهي تهتم بالمشكلات و حلها و تسعى الى تعزيز العدالة البيئية على نطاق عالمي و تسعى إلى التعبير عن اهتمامات المنظمات البيئية الغير حكومية و المستهلكين الخضر و علماء البيئة و الاقتصاديين البيئيين و الأحزاب الخضراء و الشعوب الأصلية بشكل واسع و كل الذين يسعون إلى تحويل أنماط المساعدات و الديون و التجارة العالمية من أجل تعزيز أنماط تنموية أكثر استدامة في بالشمال و الجنوب .

و يمكن تقسيم النظرية الخضراء إلى جناحين الأول يعنى بالاقتصاد السياسي الدولي أو ما يعرف بمقاربات الاقتصاد الاخضر .و الجناح الثاني معياري كوسموبوليتاني أخضر يعبر عن معايير جديدة في العدالة البيئية و الديمقراطية الخضراء على جميع مستويات الحكم.

الفرع الثاني: مقاربة حركات الخضر

1- **حركة الخضر** : التعاطف مع الموضوعات والمشروعات البيئية، ومنذ أواخر سبعينيات القرن العشرين تبنى هذا الاصطلاح عدد متزايد من الأحزاب البيئية كان أولها الألمان الخضر (Die Grünen)، وما لبث أن ظهر موازيًا اصطلاح "البيئية" Environmentalism الذي استخدم لوصف أفكار ونظريات تعتقد في جوهرها أن الحياة البشرية لا يمكن فهمها إلا من خلال سياق العالم الطبيعي، وهي بذلك تضم تنوعًا واسع النطاق من المعتقدات العلمية والدينية والاقتصادية والسياسية بدلا من أن تنطوي على مجموعة معينة من السياسات كتلك التي تدعمها حركة الخضر المعاصرة1

قد أدت دعوة "المذهب البيئي" التي نادت بتغيير سياسي اجتماعي راديكالي وإعادة تفكير جذري في علاقة الإنسان بالطبيعة إلى تطور أفكاره إلى إيديولوجيا قائمة بذاتها

والأهمية السياسية للعلاقة بين الإنسان والطبيعة في الغرب تعد حديثة الجذور نسبيا، فحتى ستينيات القرن العشرين لم تكن الطبيعة بالنسبة إلى أغلب المفكرين السياسيين الغربيين إلا "مورداً اقتصاديا" على الإنسان أن يستخدمه بكفاءة. وقد تغيرت هذه النظرة بسبب الإدراك المتزايد بأن إساءة استغلال الطبيعة يهدد بقاء الجنس البشري. ومن أوائل الكتابات التي نبّهت إلى وجود أزمة بيئية متزايدة كان كتاب ريتشيل كارسون "الربيع الساكن" (1962)، الذي كان نقداً لما لحق بالحياة البرية وعالم الإنسان من أضرار من جراء الاستخدام المتزايد للمبيدات الحشرية والكيماويات الزراعية الأخرى، والمطالبة باستخدام رشيد للموارد الطبيعية خاصة تلك التي أوشكت على النفاد 2.

---

[1] اندرو هيود ،**مدخل الى الايدلوجيات السياسية** ، (ترجمة: محمد صفار)(القاهرة : المركز القومي للترجمة ،2012) ص 312

[2] اندرو هيود ، المرجع السابق .ص314

- ومع ثمانينيات القرن العشرين وصاعدًا احتلت المسائل البيئية الصدارة في الأجندة السياسية للأحزاب الخضراء الموجودة حاليا في معظم الدول الصناعية.

وقد لفتت السياسة البيئية الانتباه إلى موضوعات؛ كالتلوث وصيانة الأنهار والغابات والأمطار الحمضية، والأهم من ذلك قدّم علماء البيئة مجموعة راديكالية جديدة من المفاهيم والقيم لفهم وتفسير العالم، منها النظرة للحرب، والدفاع عن حقوق المرأة.

ويبتعد المذهب البيئي عن الاعتقادات السياسية التقليدية؛ حيث إنه يبدأ بتناول ما تجاهلته تلك الاعتقادات كالعلاقات التي تربط الإنسان بباقي الكائنات الحية والأكثر من ذلك ما يربط الإنسان بـ"شبكة الحياة"، ويصف الخضر الألمان ذلك في شعار "لا اليسار ولا اليمين بل إلى الأمام ."

2- **مقاربة ال غور**: يأمل ال غور،نائب الرئيس الامريكي السابق بيل كلينتون و الحائز على جائزة نوبل للسلام أن يبدأ حوار عالمي حول مستقبل الأسرة البشرية ويأتي عمله مكملا لكتب تناول فيها ظواهر الاحتباس الحراري و حماية البيئة و الطاقة المتجددة و هي مقاربة تركزعلى التفكير العميق في المشكلات المرتبطة بعضها البعض و سبل التغيير العالمي .

حيث يقول ال غور أن البشرية لم تشهد على مدى تاريخها نوع التغير الى الأسوأ الذي يواجه العالم اليوم ، حيث يعتمد منهجية بحثية فكرية وميدانية .

يستعرض في كتابه " **المستقبل ...ستة محركات للتغير العالمي** " خريطة الطريق إلى الحل ،حيث ان المشكلات العالمية تتميز ب:

ترابط الاقتصاد العالمي و تداخل أجزائه بحيث أصبح مثل نسيج واحد فتغيرت علاقته بتدفق رؤوس الأموال العمل و الأسواق الاستهلاكية ،عمل الحكومات.

وجود شبكة الاتصالات الالكترونية العالمية التي تربط مليارات الناس ومشاعرهم في أنحاء العالم وتفتح لهم نافدة الى خزانة معلومات هائلة و متنامية ،والى الماكينات و الروبوتات الذكية تثبت يوما بعد يوم أنها قادرة على أداء المهام عالية المستوى

بروز موازين سياسية و اقتصادية وعسكرية جديدة مختلفة كليا عن تللك التي ظل العالم يشهدها حتى النصف الثاني من القرن العشرين ،عندما كانت أمريكا هي القوة المسيطرة على العالم ، وهذا يعني انتقال السلطة الفعلية من الغرب الى الشرق ،من الدول الغنية الى مراكز قوى اخرى ناشئة سواء كانت دولا أوقطاعات خاصة.

تزايد النمو المطرد و المتسارع في عدد سكان الكوكب ، وبالتالي تناقص الموارد اللازمة لبقائه من ماء الشرب إلى الاراضي الزراعية ، ويأتي هذا مصحوبا بمحاولات للحل تنبع من صيغ اقتصادية

التقدم العلمي الهائل في مجال التكنولوجيا العلوم البيولوجية و البيو كيمائية و الوراثية بشكل يتيح التلاعب بنواميس الطبيعة

الهشاشة التي تنتاب العلاقة بين الحضارة الانسانية و الانظمة البيئية التي يتخذها هذا الكوكب لنفسه ،ومنها التوازن المناخي اللازمة لرفاهية الانسان نفسه، وبدايات التحول الكبير في أشكال التكنولوجيا المتصلة بالطاقة و الصناعة والزراعة [1]

الفرع الثالث : المقاربات الأمنية الجديدة :

أسهمت مدرسة كوبنهاجن بالغ الاسهام في توسيع قطاعات الأمن لتضم الأمن الامن البيئي و الاقتصادي و الاجتماعي و الصحي و السياسي و العسكري وطورت مفاهيم الأمننة و إزالة الامننة ، حيث أن نظرية الأمننة ليست سوى أداة نظرية تسهل على المنظر تحليل الأمن .[2]

عالجت الأمننة التهديدات الأمنية غير التقليدية مثل قضايا البيئة و الطاقة بفضل بعض الباحثين في أواخر التسعينات من أمثال باري بوزان إلى جانبه كل أولي ويفر و دي وايلد في عام 1988، من خلال تأطير مسائل مثل المخاوف الأمنية حول التدهور البيئي و تغير المناخ من قبل صناع القرار، حيث تبلور نوعين من الخطابات العامة حول العلاقة بين البيئة والأمن وهما يمثلان نقاش النزاعات البيئية و نقاش الأمن البيئي.

حيث اقترحت المملكة المتحدة في مجلس الأمن في مناظرة بشأن تغير المناخ العالمي في2007 أن تغير المناخ يهدد السلم و الأمن الدوليين من خلال آثاره على نزاعات الحدود،والهجرة،و نقص .أدت النقاشات حول اعتبار تغير المناخ كقضية الموارد،والإجهاد الاجتماعي، والأزمات الإنسانية .

وكذلك من المفاهيم الأمنية المفسرة للسعي نحو الاستدامة هو الأمن الانساني الذي ظهر بعد نهاية الحرب الباردة في تقرير التنمية الانسانية عام 1994 الصادرعن برنامج الامم المتحدة للتنمية ، مركزا على صيانة الكرامة البشرية و تلبية الاحتياجات الانسانية ، حيث يتحقق الأمن الإنساني بتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة و الحكم الراشد و المساواة الاجتماعية سيادة القانون و التحرر من الحاجة و التحرر من كل أشكال الخوف

ويستخدم أمن الطاقة كمفهوم على نطاق واسع في وسائل الإعلام وفي البحوث الأكاديمية، ولكن تعريفاتها غامضة وغالبا ما تقتصر فقط على الجوانب الاقتصادية للظواهر. فعلى سبيل المثال، يعرف أمن الطاقة على أنه محاولة من جانب عملاء الطاقة لحماية أنفسهم من الانقطاعات، مما قد يعرض إمدادات الطاقة للخطر نتيجة حادث أو إرهاب أو عدم كفاية الاستثمار في البنية التحتية للطاقة أو عدم

---

[1] صلاح حسن احمد . "ال غور وخريطة طريقه لمستقبل البشرية" ،**مجلة افاق المستقبل** ،ابوظبي: مركز الامارات للبحوث و الدراسات الاستراتيجية ، العدد 18 ، افريل /ماي /جوان 2013 .ص 78

[2] سيد أحمد قوجيلي ، **الدراسات الامنية النقدية** (عمان : المركز العلمي للدراسات السياسية ،2013). ص93

كفاية تنظيم أسواق الطاقة،. وكثيرا ما تؤكد تعريفات أمن الطاقة هو "الحاجة إلى تأمين إمدادات كافية وسعر معقول للطاقة".

المطلب الثاني : نظرية التنمية المستدامة

إن الإطار النظري للتنمية المستدامة يحدد الشروط و الظروف الواجب توافرها لتحقيق التنمية المستدامة ، فهي كاي نظرية علمية تقوم على مجموعة من المبادئ التي تضمن استدامة التنمية [1]

حيث أ ن هذه المبادئ تتمثل في : الحاجات الأساسية للإنسان ، ضبط حجم السكان ، الحفاظ على الموارد الطبيعية ، توجيه التقنية نحو تحقيق نمو مستدام .

الحاجات الأساسية : تنطلق التنمية المستدامة من التزام أساسي لتحقيق الحاجات الاساسية للسكان إذ يعتبر النهوض بمستوى المعيشة و مكافحة الفقر أول خطوة لتحقيق التنمية المستدامة .

الحاجات تقسم الى :

حاجات مادية تشمل الغذاء ، الملبس و المسكن

حاجات اساسية : تشمل التعليم الصحة الثقافة النقل و الاتصال

حقوق عامة للمواطنين: العدالة ،حرية التعبير و الحقوق السياسية

ضبط حجم السكان : من متطلبات الواجب توفرها لتحقيق التنمية المستدامة هو تحقيق نمو سكاني مستقر و متلائم مع قدرة النظام البيئي ، و مما يجب ضبطه في هذه النقطة هو مستوى المعيشة و مستوى تعليم و رعاية الامومة و الرعاية الصحية و ضبط النسل

الحفاظ على الموارد الطبيعية : يعتبر الحفاظ على الموارد الطبيعية فرض اساسي لتحقيق التنمية المستدامة ، فاذا كانت هناك موارد يمنك تعويضها فانه بالمقابل توجد موارد لا يمكن تعويضها ا و استبدالها لذي فهي ذات اولوية بالمقارنة بالموارد الاخرى .

توجيه التقنية : تستوجب التنمية المستدامة تغيير اتجاه التقنية لتولي العوامل البيئية اهتماما أكبر ، حيث أ ن التقنيات الضروري تطويرها هي التي تراعي الجوانب البيئية بالدرجة الاولى مما يسمح بتحقيق النمو الاقتصادي من جهة و الحفاظ على البيئة من جهة اخرى .

وعند التطرق لنظرية التنمية المستدامة فان اصله يعود لفلسفة الاستدامة التي تعني مطالبة التنمية البشرية بسياسات اقتصادية و اجتماعية مناسبة تجعل التنمية قابلة للاستمرار مع عدم توريث الاجيال اللاحقة ديون اقتصادية و اجتماعية [2]

و تنقسم الاستدامة الى مستويين هما الاستدامة الضعيفة و الاستدامة القوية

---

[1] مريم بوعشير ، المرجع السابق .ص ص 62-63

[2] محمود الاشرم ، **التنوع الحيوي و التنمية المستدامة و الغذاء** (بيروت : مركز دراسات الوحدة العربية ،2010.) ص71

الاستدامة الضعيفة المتمركزة حول الانسان : و تفترض أن هناك حاجة لتوسيع نطاق المخزون من الموارد وان هذا يمكن تحقيقه من خلال تطوير موارد متجددة ،وإيجاد بدائل للموارد الناضبة و الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة أو البحث عن حلول تكنولوجية لمشاكل مثل نفاذ الموارد و التلوث و بالتالي العمل على تعزيز مخزون الموارد الناضبة و ذلك أن التقدم التقني سيمكن البشر من التحكم في العوامل المختلفة لتلبية مطالب التنمية المختلفة و المتزايدة

الاستدامة القوية المتمركزة حول البيئة : حيث يرى أصحاب الاستدامة القوية أن الارض كمورد ناضب غير متجدد ومن ثم يفترضون أنه ليس هناك مستقبل بيئي ممكن إلا إذا تم تعديل جذري على جانب الطلب من المعادلة .

لذلك يؤكد انصار هذه الايكولوجية العميقة بأنه لابد من حدوث تغيير في النموذج التنموي المستخدم إذا ما أريد إنقاذ كوكب الارض من الخراب البيئي ، ونتيجة لذلك يركزون على تغيير المطالب اتجاه الارض و يتبنون فهما مختلف للتنمية المستدامة حيث يركزون على الاستدامة الاحيائية كشرط أولي لاي تنمية بدل التركيز على التأثير الإنساني لها[1]

المطلب الثالث:النظريات الاقتصادية

الفرع الأول : مقاربة الاقتصاد الأخضر

ويعتبر الاقتصاد الأخضر أحد الوجوه الجديدة للاقتصاد الحديث المحافظ على البيئة بغرض تحقيق التنمية المستدامة وهي الغاية من إرسائه لكن بأسلوب ومقاربات حديثة. فهل الاقتصاد الأخضر خيار وضرورة حتمية .2

- يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الاقتصاد الأخضر على أنه الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسين في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الايكولوجية .

وأهم ما يميزه بانه :

- اقتصاد يقل فيه انبعاث الكربون وتزدادا كفاءة استخدام الموارد كما يستوعب جميع الفئات الاجتماعية

- النمو في الدخل وفرص العمل مدفوعا من جانب الاستثمارات العامة والخاصة التي تقلل و التلوث

[1] عبد الله بن جمعان الغامدي، المرجع السابق، .ص 13

[2] منى سلامي و منيرة مسغوني ، "اشكاية التاهيل البيئي في المؤسسات الغيرة و المتوسطة نحو تقيق الاقتصاد الاخضر" ، مداخلة **الملتقى الدولي الثاني حول الاداء المتميز للمنظمات و الحكومات** .جامعة ورقلة 22 و23 نوفمبر 2011 ص 4

- الزيادة من كفاءة استهلاك الموارد والطاقة وتمنع خسارة خدمات التنوع البيولوجي والنظام الإيكولوجي.

يعتبر النمو الاخضر وسيلة لتحقيق النمو و التطور الاقتصادي و ذلك من خلال :

- محاربة تدهور البيئة
- محاربة افتقار التنوع البيئي والاستغلال غير الجيد للموارد الطبيعية
- تعظيم فرص الاستغلال الأنظف لموارد النمو للحصول على نموذج بيئي حيوي
- إمكانية تطوير قطاعات نشاط جديدة، تكنولوجيا ووظائف خضراء، وتسيير الانتقال إلى تخضيرالقطاعات التقليدية وآثارها على الوظائف
- مساعدة البلدان السائرة في طريق النمو من حيث ضمان الأمن الغذائي والخدمات الأساسية مثل التزود بالمياه وتصريفها ، حماية الموارد البيئية من الاندثار
- الاقتصاد الاخضر يستبدل الوقود الاحفوري بالطاقة المستدامة و خفض انبعاث الكربون[1]

الفرع الثاني: نظريات التنمية الاقتصادية

1- نظرية التنمية والتحديث لروستو

بنيت نظرية التنمية الحداثية على مجموعة من الفرضيات التي وصلت إلى حد المسلمات أهمها مفهوم العالمية الذي بني ببدوره على الرشادة والعالمية التي قامت على افتراض أن البشر متشابهون في مختلف أنحاء العالم ،وعلى مر التاريخ و أنهم جميعا يسعون بصورة رشيدة متشابهون لتحقيق منافعهم الخاصة .

ونجد من أهم تلك النظريات نظرية مراحل النمو المقدمة من طرف الاقتصادي "والت ويتمان روستو سنة 1960، والتي لقيت صدى كبير. شغل روستو منصب أستاذ في التاريخ الاقتصادي في جامعة كمبريدج.

هذه النظرية عبارة عن مجموعة من المراحل الاقتصادية المستنبطة من المسيرة التنموية للدول المتقدمة، حيث حاول في هذه النظرية أن يضع الخطوات التي يجب على الدول النامية أن تسير عليها للوصول إلى التقدم، وقد لخصها في 05 مراحل في كتاب "مراحل النمو الاقتصادي"2، وهي: مرحلة

---

[1] اشيم شتاينر،**نحو اقتصاد أخضر:مسارات الى التنمية المستدامة**(برنماج الامم المتحدة للبيئة ،2011.) ص15 على الويب:
www.unep.org/greeneconomy/pdf

[2] جلال خشيب،" النمو الاقتصادي" ، **موقع الالوكة**، الرابط:
www.alukah.net/books/files/book_6365/bookfile/elktab%20w.docx

المجتمع التقليدي، مرحلة التهيؤ للانطلاق، مرحلة الانطلاق، مرحلة النضج، ومرحلة الاستهلاك الوفير وفيما يلي التفصيل:

- مرحلة المجتمع التقليدي:

تكون الدولة في هذه المرحلة شديدة التخلف سماتها نفس سمات العصر التاريخي الأول، أي ما قبل التاريخ وقد قدم روستو مثالا عن دول اجتازت هذه المرحلة مثل الصين، دول حوض البحر الأبيض المتوسط، بعض دول أوربا، وهذا في القرون الوسطى.

ومن سمات هذه المرحلة أنها عادة ما تكون طويلة نسبيا، وبطيئة الحركة، كما أن هناك بعض المناطق في العالم في العصر الحالي مازالت تعيش هذه المرحلة مثل: بعض مجتمعات جنوب الصحراء الأفريقية، مناطق أدغال أمريكا اللاتينية.

- مرحلة التهيؤ للانطلاق : وهي المرحلة الثانية والتي يكون من مظاهرها:

* حدوث تغيرات على المستويين الاقتصادي وغير الاقتصادي ، بروز نخبة تدعو إلى التغيير وتؤمن به، بروز ظاهرة القومية كقوة دافعة في هذه المرحلة، بداية طهور القطاع الصناعي إلى جانب القطاع الزراعي، لكن مع ذلك كله، يبقى نصيب الدخل الفردي منخفض، وضرب مثلا لدول اجتازت تلك المرحلة: ألمانيا، اليابان، روسيا، وذلك مع بداية القرنين الماضيين (19 و20م).

- مرحلة الانطلاق:

وهي المرحلة الثالثة والحاسمة في عملية النمو وفيها تصنف الدولة على أنها ناهضة أو سائرة في طريق النمو، حيث تسعى فيها الدول جاهدة للقضاء على تخلفها.و بروز إطارات سياسية واجتماعية مواتية إلى حد كبير ودافعة للنمو المطرد ذاتيا.

* رغم أن هذه المرحلة تنطوي على حدوث تقدم ملموس، إلا أن المجتمع يبقى متمسكا بالأساليب الإنتاجية التقليدية.

وضرب روستو مثلا بدول اجتازت هذه المرحلة: روسيا بين 1890و 1914، اليابان بين 1878 و 1900.

كما يرى روستو أن هذه المرحلة قصيرة نسبيا، حيث تتراوح مدتها ما بين 20 و30 سنة.

- مرحلة النضج: وفي هذه المرحلة تعتبر الدولة متقدمة اقتصاديا، ومن مظاهرها:

- استكمال نمو جميع القطاعات الاقتصادية (الزراعة والصناعة والتجارة والخدمات) بشكل متوازي.وانتشار وتطور التكنولوجيا على شكل واسع.، ارتفاع مستوى الإنتاج المادي و ازدهار التجارة الخارجية وزيادة الصادرات، تقدم المجتمع ونضوجه فكريا و فنيا.

- مرحلة الاستهلاك الوفير: وهي آخر مراحل النمو كما تصورها روستو، حيث تكون الدولة قد بلغت شوطا كبيرا في التقدم ومن مظاهرها:- يعيش سكانها في سعة ورغد من العيش، الدخل الفردي مرتفع جدا، لا تشكل في ظلها الضروريات: الغذاء، السكن، الكساء،.. الأهداف الرئيسة للفرد و زيادة الإنتاج الفكري والأدبي والعلمي للمجتمع.

2-نظرية حدود النمو لنادي روما :

بعد مرور ما يقرب من تسع سنوات فقط على إعلان دراسة برانت ومورس، وفي عام 1972 أعلن نادي روما تقرير، "حدود النمو"Devolopment Limits. و قد بيع من هذا التقرير نحو تسع ملايين نسخة وطبع بتسع وعشرين لغة من لغات العالم.

وقد تم إعداد هذا التقرير باستخدام أجهزة متطورة للحاسب الآلي واعتمد على طريقة جديدة- آنذاك- في النمذجة سميت بطريقة "تحليل النظم" (System Analysis).

قدم هذا التقرير نموذجا جديداً بغرض التنبؤ بمستقبل التنمية باستخدام خمس متغيرات عالمية وهي، السكان، الغذاء، التصنيع، الموارد الناضبة، والتلوث.

وقد كانت التنبؤات التي توصل إليها التقرير مفرطة في التشاؤم حيث تنبأ بأن مستقبل معدلات نمو سكان العالم، والإنتاج الغذائي، ودرجة التصنيع سوف تنمو في البداية بشكل أسى Exponentially، إلا أنها سوف تنهار خلال القرن القادم.

وسوف يحدث هذا الانهيار بسبب وصول الاقتصاد العالمي إلى الحدود الطبيعية له في استخدام الموارد الناضبة، والإنتاج الزراعي، والتلوث المفرط.

نظرية الدفعة القوية:

يرى صاحبها روزنتيان رودان R. Rodan أن تحقيق التنمية في البلدان المتخلفة يكون التصنيع و القيام باستثمارات ضخمة لبناء رأس مال اجتماعي و الاستثمارات الانتاجية المباشرة وعلى نطاق واسع وعليه ستكون زيادة سريعة في الدخل الوطني ومنه زيادة في الميل للادخار و الحصول على موارد محلية إضافية لتمويل عملية التنمية و هذا يتطلب العديد من السلع و الأموال و الموارد و كوادر المؤهلة [1]

[1] ،مريم بوعشير، المرجع السابق.ص 14

خلاصة الفصل

خلصت دراسة الفصل الأول إلى إثبات وجود مفهوم الاستدامة كفكر مؤصل و أخذ أهميته من خلال صعود الفكر المنتقد للعملية التنموية الحالية المضرة بالبيئة و المعتمدة بشكل كبير على الطاقات التقليدية المسببة في مشاكل عديدة على الطبيعة و سلام و رفاهية الانسان .

إن مفهوم التنمية المستدامة يحظى قطعا بحيز كبير من النقاشات و الحوارات الأكاديمية و بين صناع القرار من دول و منظمات دولية فوق حكومية ، و أن التنمية لا يمكن حصرها في الحدود الضيقة للنمو الاقتصادي كما أن مفهوم التنمية هو مفهوم موسع يستوعب أبعادا اجتماعية، سياسية بيئية وتكنولوجية ، إلى جانب البعد الاقتصادي فالتنمية هي عملية تحرر إنساني تشمل تحرير الفرد من القهر والفقر والاستغلال وتقييد الحريات.

لم يعد موضوع الطاقة أمر يقتصر الاهتمام به على الأكاديميين وذي الاختصاص و صانعي القرارات الاقتصادية و السياسية بل إنه تعدى ذلك ليصبح موضع اهتمام الجميع بغض النظر عن مواقعهم ،وان الاهتمام بقضية الطاقة جاءت نتيجة صدمة واقع طاقوي مفاده أن الطلب على الطاقة الأحفورية التقليدية سبب مشهدين أحدهما ارتفاع الاسعار و حدوث أزمات نفطية و الثاني هم أن هذه الطاقة تؤول إلى النفاذ و هذا ما حفز التفكير في البدائل الطاقوية لتخفيف من حدة المشاهد السابقة و تبعاتها و هذا ما أدى إلى ظهور مفهوم الاستدامة .

إن التعرض لاستدامة التنمية يؤدي قطعا لاستعراض استدامة الطاقة كون الأخيرة ركيزة أساسية في العملية التنموية و علية تتوضح وجد علاقة التأثير المتبادل بين استدامة التنمية و استدامة الطاقة

الفصل الثاني : استخدام الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة

توطئة

المبحث الأول: الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة

المطلب الأول: انعكاسات استخدام الطاقة التقليدية.

المطلب الثاني:دوافع الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة.

المطلب الثالث:دور الطاقات المتجددة في تحقيق الامن الطاقوي

المبحث الثاني:دور الطاقات المتجددة ف يتحقيق التنمية المستدامة .

المطلب الثاني: سياسات استدامة الطاقة من أجل استدامة التنمية.

المطلب الثاني: مجالات إسهام الطاقات المتجددة في التنمية المستدامة .

المطلب الثالث: دور التنمية المستدامة في تحقيق الأمن

خاتمة

توطئة للفصل

تلعب الطاقة دورا مهما في التنمية البشرية و الاقتصادية و في تحقيق الرفاه المجتمعي و توفير الراحة للبشر، كما أنها عنصر ضروري وجوهري لتلبية الاحتياجات الإنسانية.

تسعى العديد من الدول لتأمين أمنها الطاقوي ، ولقد كانت الطاقات التقليدية هي السبيل لتحقيق ذلك لكن مع تراكم سلبيات هذا النموذج الطاقوي ،نشأت حركة مغايرة متمثلة في سعي عديد الدول نحو نموذج طاقوي صديق للبيئة متجددة ونظيف من أجل تحقيق الأمن الطاقوي و استدامة العملية التنموية و منه تحقيق حاجيات المجتمع و بذلك تحصين المجتمعات من الحاجة و عليه التحرر من الخوف مما يحقق المعادلة الأمنية كاملة .

الفصل الثاني: استخدام الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة .

المبحث الأول:الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة

الانتقال الطاقوي يشير إلى المرورمن نظام الطاقة الحالي إلى مزيج من الطاقات التي تقوم أساس على الموارد المتجددة،وهو ضمنيا تطوير بدائل الوقود الأحفوري أي لانتقال من الطاقات الأحفورية غير متجددة إلى متجددة غير نابضة .

المطلب الأول: الاثار البيئية للطاقات التقليدية

يشكل استخدام النفط و الفحم الحجري و الغاز الطبيعي في الوقت الراهن حوالي 80% من الطاقة التي يستهلكها العالم ، لكن هذا الاستخدام يصاحبه اثار بيئية تؤدي الى مشاكل تعيق مسار التنمية المستدامة كونها تؤثر على البيئة بأشكال مختلفة تتراوح خطورتها حتى تصل الى حد الكارثة الكبرى العالمية شديدة الخطورة .

أولا : تأثير الغازات الدفيئة على طبقة الأوزن:

تلعب طبقة الأوزن دورا هاما و حيويا بالنسبة للحياة على وجه الأرض فهي تمثل الدرع الواقي لها، حيث وجود طبقة الأوزون في أعالي الجو سبب لوجود الحياة على الكوكب الأزرق ، وتعتبر أحد العناصر المتضررة في النظام البيئي من جراء حرق الوقود الأحفوري و التي تنتج أكسيد النيتريك ثاني أوكسيد الكربون وما يعرف بكلورفلور كربون و الذي يعمل على تفكيك جزيئات الأوزن ثلاثية ذرة الاكسجين . وكون ناتج معادلة التفاعل يظهر تفكك جزيئات الأوزن إلى جزئ الأوكسجين و ثنائي أوكسيد النيتروجين مما يساعد في تكرر التفاعل مع ذرات أوزن أخرى ليتواصل التفكك.

ومن النتائج المباشرة لثقب الأوزون ظاهرتي الاحتباس الحراري و التغيرات المناخية.[1]

ثانيا: الأمطار الحمضية :

يعد التلوث بأكسيد الكبريت و النيتروجين المكونة للأمطار الحمضية من أشد أنواع التلوث خطورة على اعتبار الأضرار الناجمة عن هده الأمطار ، و ينتج أكسيد النتروجين عند احتراق كل من البترول و الفحم و يستثنى الغاز الطبيعي لخلوه من المكونات الكبريتية .

عند الاحتراق ينطلق ثاني أكسيد الكبريت ليتحد مع الأوكسجين في وجود ضوء الشمس مكونا أكسيد الكبريت الذي يعطي حمض الكبريتيك عند اتحاده ببخار الماء لينزل مع الأمطار على شكل أمطار حمضية والتي تسبب ضيق التنفس و التهاب العيون.

ثالثا: الاحتباس الحراري و التغير المناخي

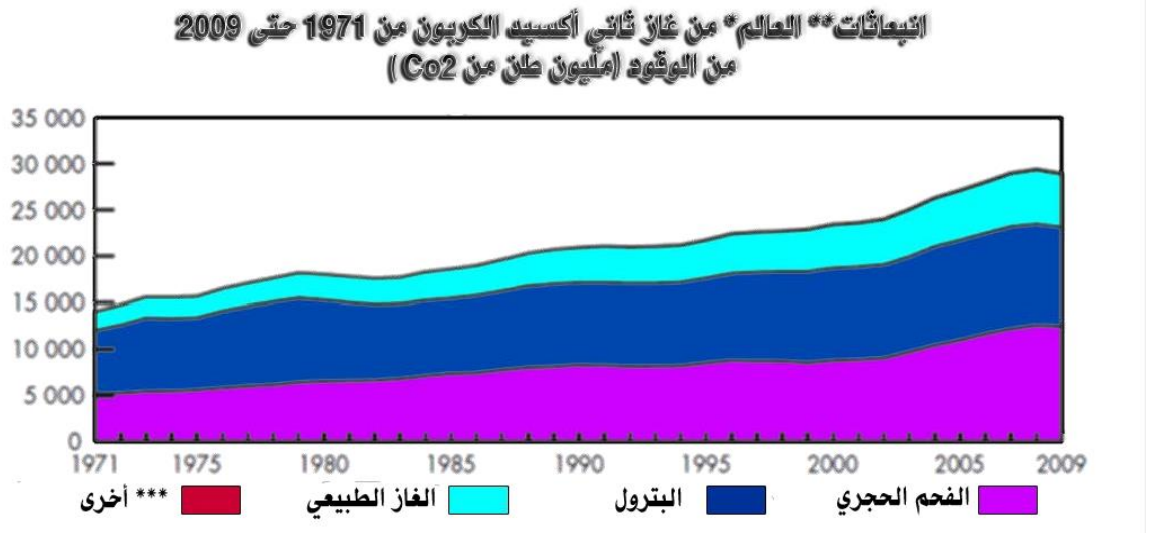
يمكن تعريف التغير المناخي بأنه أي تغيير أو إخلال طويل الأمد يحصل في حالة المناخ نتيجة للتغير الحاصل في توازن الطاقة وسريانها ويكون مؤثراً في النظم البيئية والطبيعية. ويشير التغير المناخي أيضا

[1] ___، الأوزون درع الأرض الواقي، موسوعة الجزيرة، الرابط:
http://www.aljazeera.net/encyclopedia/conceptsandterminology/2016/9

إلى التغير المستمر في مناخ الكرة الأرضية ناتج عن أسباب كونية أو طبيعية أو بشرية يؤثر سلباً على المحيط الحيوي ويؤدي لوقوع كوارث طبيعية مدمرة.[1]

التغير المناخي لدرجات الحارة لكوكب الأرض يثير الكثير من التساؤلات و التحديات .حيث جاء في تقرير العالمي للتنمية البشرية لعام 2007م عن تغير المناخ .أنه أهم التحديات التي تواجه التنمية الإنسانية في ا لقرن الواحد و العشرين [2]

تختلف التفسيرات حيال كيفية حصول التغيرات المناخية بسب زيادة النشاط البشري وتسارع التنمية فإن المناخ يتغير لأن النشاط البشري يؤثر في تركيب مكونات الغلاف الجوي للأرض وذلك عن طريق تراكم مجموعة كبيرة من الغازات وخاصة ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيروز وهي غازات ناتجة من أدخنة المصانع والسيارات وحرائق الغابات والاستخدامات المختلفة للبترول ولها خاصية المحافظة على الحرارة وبالتالي فإن تراكمها يتسبب في رفع درجة حرارة الأرض التي يكون تأثيرها مختلف باختلاف الظاهرة البيئية وبالرغم من أن تفاعل الأرض مع تغيرات الغلاف الجوي ومحاولة هذا الكوكب لتعديل مناخه إلا أن ارتفاع حرارة الأرض واضح .



الشكل- 2- انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكربون المسبب لاحترار الارض في الفترة 1971-2009[3]

فالطاقة الشمسية تحيط بالأرض التي تقوم بامتصاص جزء منها وعكس الجزء الآخر لينتشر في الغلاف الجوي وبالتالي تدفئة الجو فوق الأرض وبدون هذه العملية فإن درجة الحرارة فوق الأرض ستكون منخفضة جداً مما يجعل الحياة مستحيلة ولكن بزيادة تركيز وتراكم هذه الغازات الحابسة للحرارة فإن

[1] حسن شاكر عزيز الكوفي. **ظاهرة الإحترار الكوني وعلاقتها بنشاطات الإنسان والكوارث الطبيعية** رسالة ماجستر في ادارة البيئة ، الاكاديمية العربية المفتوحة بالدانمارك ، 2009 ص 21

[2] ماجدة شلبي ."تغير المناخ و مشكلة ندرة ومحدودية المياه " مداخلة **ضمن مؤتمر تغير المناخ و اثاره على مصر** .القاهرة نوفمبر 2009.ص 09

[3] اسماعيل زحوط،**استراتيجية ترقية استخدامات الموارد الطاقوية الناضبة ضمن ضوابط التنمية المستدامة** ،مذكرة ماجستر(غير منشورة)،تخصص الاقتصاد الدولي و التنمية المستدامة،مرسة الذكتورة ادارة الاعمال و التنمية المستدامة'كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و التسيير، جامعة سطيف2013/1,2012.ص 31

الحرارة ستزداد أكثر مما يمكن احتماله مما قد يسبب مشاكل للحياة فوق الأرض، ظاهرة الاحتباس الحراري هي أحد أهم المظاهر لمشكلات البيئة حيث يشهد كوكب الارض ارتفاعا ملحوظا في درجات الحرارة.

رابعا : التلوث البيئي :

التلوث البيئي [1]هو التغيرات غير المرغوبة فيما يحيط بالإنسان كليا او جزئيا كنتيجة لأنشطة من خلال حدوث تأثيرات مباشرة أو غير مباشرة تغير من المكونات الطبيعية و الكيمائية و البيولوجية للبيئة مما يؤثر على الانسان و نوعية الحياة التي يعيشها و تختلف درجات التلوث و تتباين خطورته تبعا لحجم و نوعية الملوثات و عليه .يمكننا تقسيم التلوث إلى :

-التلوث المقبول : هو النوع الذي لا يتأثر به توازن النظام الايكولوجي .لايصاحب أي اخطار واضحة تمس مظاهر الحياة الانسانية على سطح الارض

-التلوث الخطير : هو تلوث تكون فيه درجة الخطر تتجاور الحد الامن .لتصبح مشكلة

-التلوث المدمر : يعتبر اخطر درجات التلوث .و الدي يصل الى حد الدما ر للاحياء .

و يوجد تلوث الناجم عن الأنشطة النووية حيث نميز نوعان من التلوث النووي :

- التلوث الناجم عن حوادث المفاعلات النووية حيث تسبب تلوث خطير للبيئة حيث تتنشر سحابة مشعة أو يتنشر في المحيط مواد مشعة سامة ، وتعد حوادث تشرنوبيل و فوكوشيما من أبرز حوادث المفاعلات النووية
- التلوث الناجم عن نفايات النووية حيث يتميز التسرب النووي بسرعة الانتشار وفي مساحات واسعة يابسة كانت أو ماء ،حيث من أهم المشاكل التي تواجه استخدام الطاقة النووية لأغراض عسكرية أو مدنية مشكلة التخلص من النفايات النووية على اعتبار ما يمكن أن تلحقه بالبيئة من أضرار دائمة مثل صحراء ريغان في الجزائر.

المطلب الثاني : تعريف و دوافع الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة :

شهد العالم نتائج التغيرات المناخية بشكل واضح في الفيضانات المدمرة و الأعاصير العنيفة وارتفاع محسوس في درجة حرارة الأرض وتقلبات المناخ بين الحار جدا والبارد جدا ، وهو ما دفع بالتوجه نحو الطاقات المتجددة وهو مايعرف بالانتقال الطاقوي إنه: هو الانتقال من الطاقات التقليدية الأحفورية إلى صناعة الطاقات المتجددة التي تتميز بوفرتها و ديمومتها وهذا حفاظاعلى البيئة و الاحتياجات المستقبلية للأجيال دون المساس بمتطلبات الأجيال الحالية من الطاقة.

[1] طلعت إبراهيم الأعوج،**التلوث الهوائي والبيئة** (القاهرة : الهيئة العامة للكتاب ، 1999م) ص 114.

ويعرف كذلك على أنه بانه المرور من نظام الطاقة الحالي المستخدم للموارد الناضبة إلى مزيج الطاقة التي تقوم أساسا على الموارد المتجددة.[1]

حيث يمكن إجمال الدوافع نحو تطوير و استخدام الطاقات لمتجددة فيما يلي:

1- أمن الطاقة العالمي: حيث يتوقع زيادة الطلبيات على استهلال الطاقة عالميا ،و على اعتبار أن جزء مهم من الطاقة يقع في مناطق حرجة وخطيرة مثل منطقة الشرق الأوسط ،وخوفا من اندلاع الصراعات مما يؤثر على سوق الطاقة الأحفوري.، كما أن صعود قوة تجديد على المسرح الدولي شكل ضغطا على أسواق الطاقة.

2- عواقب التغير المناخي : فبإمكان الطاقة المتجددة أن تساهم في تأمين احتياجاتنا للطاقة وتقلص في نفس الوقت من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري. وقد ذكرت عدة مصادر للأنباء أن أكثر من 2000 عالم يتفقون في الرأي على أن كمية الغازات المسببة للاحتباس الحراري، كثاني أكسيد الكربون والميثان، تتزايد في الغلاف الجوي الرقيق المحيط بالكرة الأرضية وأن هذه الزيادة في كمية الغازات تزيد من ارتفاع درجة الحرارة في العالم، ويعتقد الكثير من هؤلاء العلماء أن ارتفاع درجات الحرارة هذا ينذر بنتائج سلبية وكارثية محتملة، وأن الوقت الحاضر هو الإطار الزمني الصحيح لمعالجة هذه المسألة، وأن هناك إجراءات يمكن اتخاذها، ومن هذه الإجراءات استعمال طاقة متجددة خالية من الكربون.

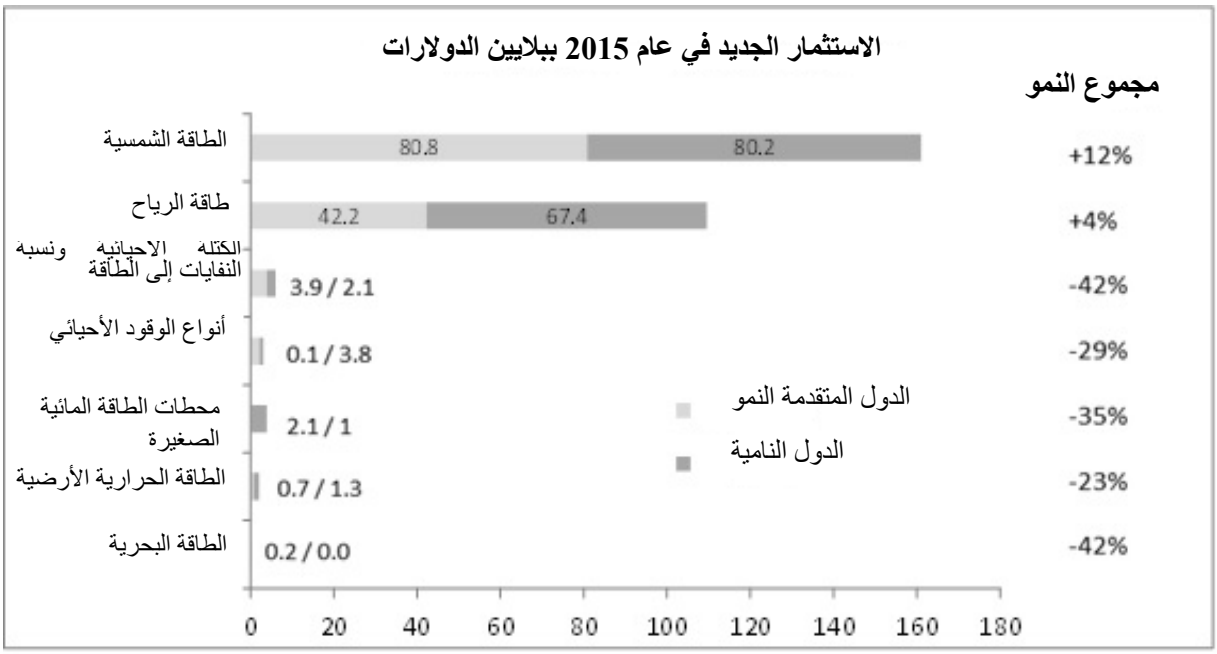
3- كلفة الطاقة المتجددة التي ما فتئت تتقلص منذ عدة عقود ومن المنتظر أن تستمر تكلفة أنواع معينة من الطاقة المتجددة في الانخفاض ، ويمكن إرجاع سبب تقلص تكاليف الطاقة المتجددة إلى تحسن تكنولوجيات إنتاج الطاقة المتجددة. وسوف يستمر هذا التقلص أثناء نضوج هذه الصناعة.

و يقول الدكتور عبد الرزاق فوزي و حسناوي بلبال في دراستهما للنموذج الألماني[2] و أسباب نجاحه ان من الأسباب التي أدت الى الانتقال الطاقوي مايلي:

- ✓ الوفرة الكبيرة للطاقات المتجددة في جميع انحاء العالم
- ✓ تتصف الطاقات المتجددة بالديمومة و عدم النفاذ
- ✓ تحد صناعة الطاقات المتجددة من ظاهرة تبعية الدول التي لاتملك الطاقات التقليدية و بالتالي تخفيض فاتورة الاستيراد.
- ✓ تساهم في توفير مناصب شغل جديدة و بالتالي تقليص البطالة
- ✓ الحد من التلوث الناجم عن الطاقات التقليدية
- ✓ تعتبر بديل و خيار استراتيجي في حالة ارتفاع أسعار الطاقات التقليدي بالنسبة للدول و الشركات الكبرى

[1] عبد الرزاق فوزي و حسناوي بلبال، **اشكالية التحول الطاقوي كالية لتحقيق الأمن الطاقوي في ظل المستجدات الدولية –عرض النموذج الالماني**،المؤتمر الاول للسياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين التنمية القطرية و تامين الاحتياجات الدولية.ص7

[2] نفس المرجع.ص9 ، على الويب الرابط :



والصين والهند، ما مجموعه 156 بليون دولار لتلك الاستثمارات، بزيادة 19 في المائة عن عام 2014، في حين استثمرت البلدان المتقدمة النمو 130 بليون دولار، وهو ما يمثل انخفاضا بنسبة 8% .

الصعوبات و التحديات الانتقال نحوالطاقات المتجددة:

تسعى الدول و الشركات الكبرى جاهدة لتبني نموذج الطاقات المتجددة، لكن هذا السعي تقابله عقبات و صعوبات[2] نذكر منها:

- اعتماد اقتصاديات الدول النفطية بشكل كبيرعلى الطاقات التقليدية
- ارتفاع رأس المال اللازم لمشروعات الطاقات المتجددة
- المساحات الكبيرة المخصصة لمشاريع الطاقات المتجددة
- افتقار العديد من الدول خاصة النامية الى تكنولوجيا متطورة في تقنيات تخزين الطاقة
- تتطلب صناعات الطاقة المتجددة عناصر معدنية نادرة مثل الغاليوم و الكادميوم التي لايزال التنقيب عليه محدود عالميا.

التحديات و الرهانات:

هناك العديد من التحديات[3] التي تقف في مسار الانتقال الطاقوي تتمثل في مايلي :

- على المستوى المالي :عدم وجود أسعار تنافسية للطاقة البديلة في مقابل أسعار الطاقات التقليدية
- على المستوى السياسي: مخاطر تراجع الدول عن اتفاقيات شراء الطاقة التي تؤمن العائدات على المدى الطويل كما هناك عدم نضج للبيئة القانونية في مجال الطاقات المتجددة
- على المستوى التقني: ندرة وقلة اليد المتخصصة في الصناعات الطاقات المتجددة و الافتقار للخدمات الهندسية المتخصصة

[1] ،**التنمية المستدامة :تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة** (نيويورك:الجمعية العامة للامم المتحدة الدروة61، 2016)ص 19

[2] عبد الرزاق فوزي و حسناوي بلبال، المرجع السابق،ص5

[3] نفس المرجع ،ص 6

المطلب **الثالث: دور الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي**

القدرات القومية يمثل أحد أبعاد الخصائص القومية للدولة ، وهي نتاج تفاعل كل من حجم الموارد المتاح للدولة ، و مستوى التحديث و التطور التكنولوجي ، وهذه الموارد قد تكون عسكرية أو اقتصادية ، بشرية أو طبيعية و وهذه الأخيرة تنقسم إلى مصادر الطاقة (النفط، الغاز، الشمس و الحجم) و كذلك معادن و موارد زراعية و غذائية .

إن مصادر الطاقة تعد ذات أهمية استراتيجية حيث أن ضمانها يعد محور اهتمام السياسة العالمية ، و مثلت السيطرة على مصادر الطاقة أحد الأسباب الدافعة للحروب و الصراعات .

وتعد مصادر الطاقة بأشكالها المختلفة المحرك الاساسي وأحد المقومات الأساسية لبقاء المجتمعات ، كما أنها محرك دافع للنمو الاقتصادي في المجتمعات المختلفة .

في الوقت الراهن يعد الوقود الاحفوري من أهم و أكثر مصادر الطاقة استخداما حيث يمثل النسب الأكبر من الطاقة المستعملة .

و تقسم مصادر الطاقة الى تقليدية قابلة للنضوب و لايمكن تعويضها مستقبلا و تشمل الفحم و البترول و الغاز الطبيعي و المواد الكيمائية .

وتوجد مصادر غير تقليدية متجددة و نظيفة تشمل الطاقة الشمسية و التي تستخدم للتدفئة و التسخين و كذلك لإنتاج الكهرباء ، طاقة الرياح و طاقة المياه و الطاقة الجوفية الحرارية و الطاقة الكتل الحيوية ، و طاقة غاز الهيدروجين و طاقة الايثانول .

حيث إن كانت نسب استخدام هذه المصار أقل بكثير من الطاقات التقليدية الى أنها تمثل الحل لبدائل مستقبلية لها و أن نسب استخدامها في تلبية حاجات الدول الطاقوية تزداد و تتطور مما يعكس أهميتها الاستراتيجية للدولة .[1]

الفرع الثاني : تعريف الأمن الطاقوي و دور الطاقات المتجددة في تعزيزه

جاءت التحولات التي طرأت على مفهوم الأمن و الطاقة بعد نهاية الحرب الباردة بمفاهيم وتحولات على المفاهيم السابقة فظهرت قطاعات الأمن و الأمن الانساني و توسعت التهديدات نحو قضايا غير التهديدات العسكرية .

وأصبحت أمن الطاقة جزء من الأمن الاقتصادي الذي بدوره هو جزء من الأمن الشامل المركب حسب تحليلات مدرسة كوبنهاغن الموسعة لمفهوم الامن .

يعرف الأمن الطاقوي بأنه توافر كميات من الطاقة بأسعار في متناول الجميع[2] .

[1] خديجة محمد عرفة، **امن الطاقة واثاره الاستراتيجية**(الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، 2014). ص38

[2] AEN,**la securité d'approvisionnement energetique et le role du nucléaire** (paris : OECD,2011) .p3

إن محاولة وضع تعريف لأمن الطاقة تقودنا لاكتشاف اهميته الاستراتيجية ، حيث أن أول من تحدث عن أمن الطاقة هو رئيس الوزراء البريطاني ونستون تشرشل حين عرفه بأنه يكمن في التنوع و التنوع فقط ، واضعا معالم استراتيجية لتحقيق أمن الطاقة الذي يعرف أنه أمن الإمدادات و تبني استراتيجية التنوع التي تهدف الى تقليل الاعتمادية و الهشاشة و تقوم بدورها على ثلاث جوانب هي : تنوع مصادر الحصول على الطاقة ، تنوع الادوات المستخدمة لضمان تنوع مصادر الطاقة ، تنوع بدائل الطاقة التقليدية.

وعليه يكمن تعريف الأمن الطاقوي بأنه الحالة التي تكون فيه الدول أو مواطينها و أعمالها لديهم الاتاحة لمصادر الطاقة الكافية بأسعار معقولة في المستقبل المنظور متحررين من المخاطر الشديدة لتوقف إمدادت الطاقة .[1]

و يوجد تعريف اخر يربط أمن الطاقة بالنمو الاقتصادي يقول بأن أمن الطاقة هو الاتاحة الدائمة لعرض الطاقة بطريقة تضمن النمو الاقتصادي في كل الدول المنتجة و المستهلكة.

و أن الأمن الطاقوي يقوم على ثلاث أبعاد هي :

- تقليص أو تحديد إمكانيات التعرض في دولة ما أو منطقة لانقطاع في توافر الطاقة من مصدرها
- العمل على تأمين الطاقة على المدى الطويل بضمان توافر الكميات المطلوبة كانت تقليدية او متجددة مع تزايد الطلب
- العمل على تطوير أشكال استهلاك نظيف للطاقة و ترشيد ه للتقليل من الضرر بالبيئة من أجل تنمية مستدامة

ولعل تعريف البنك الدولي هو أبلغ شاهد على الرؤية الجديدة لأمن الطاقوي التي لم تعد محصورة في تأمين إمدادات فقط ، حيث يعرف البنك الدولي أمن الطاقة بأنه التأكد من أن الدول يمكنها أن تنتج و تستخدم الطاقة باستدامة و بسعر مناسب بما يسهم في تحقيق النمو الاقتصادي من خلال التقليل من الفقر، وتحسين المعيشة للأفراد من خلال تسهيل الوصول لخدمات الطاقة الحديثة.[2]

وعليه فالدول تسعى للحصول على مصادر الطاقة كانت تقليدية أو غير تقليدية ، حيث تعتبر قضية الطاقة قضية أمن قومي و سياسات عليا تؤثر على الأهداف القومية للدول ايجابا أو سلبا على حسب الاتاحة لمصادر الطاقة.

[1] خديجة محمد عرفة ، المرجع السابق .ص 61
[2] نفس المرجع.ص 63

المبحث الثاني: دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

المطلب الأول : سياسات استدامة الطاقة لأجل استدامة التنمية

الفرع الأول : السياسة الخضراء

تعرف السياسة الخضراء بأنها السياسة التي توازن بين أهداف حماية البيئة ومواردها ،و تحقق العدالة الاجتماعية و ترفع مستوى المعيشة ،بما يساعد على التحول نحو الاقتصاد الاخضر ، بهدف تحقيق التنمية المستدامة .

ومن هذا التعريف نستنتج أن السياسة الخضراء هي التي توازن بين الأهداف الثلاثة للتنمية المستدامة ، وهي : البعد البيئي (حماية البيئة و مواردها) ،البعد الاجتماعي (تحقيق العدالة الاجتماعية) و البعد الاقتصادي (رفع مستوى المعيشة) وهذه الأبعاد الثلاث التي فشل العالم خلال الأربعين سنة الماضية في تحقيق التناغم بينها منذ عقد مؤتمر ستوكهولم 1.1972

وعليه فإن السياسة الخضراء في مكان ما أو زمان ما قد لا تكون بالضرورة خضراء في مكان أو مكان اخرين .

تمثل سياسات الطاقات المتجددة جزء مهم من سياسات الخضراء الهادفة لاستدامة الطاقة، وهي تهدف الى ترقية قطاع الطاقات المتجددة عبر ثلاث فئات رئيسية : تحديد الأسعار المناسبة ، توفير السوق ، الاستثمارات المفتوحة والعامة .[2]

توجه هذه السياسات نحو الوفاء بمتطلبات الطاقة اللازمة لبرامج النمو الاقتصادي، وتظهر هذه السياسات في أشكال سياسات تسعيرية (مثال سياسة التعريفة التغذية) ، سياسات الدعم عن طريق صناديق خاصة بالطاقات المتجددة ، وكذلك المعايير لكفاءة وترشيد استخدام الطاقة وكذلك بإدخال أساليب وتكنولوجيات نظيفة للإنتاج، واستخدام الأدوات الاقتصادية الحافزة لترشيد الاستهلاك والحد من التلوث و القوانين البيئية والتي تهدف إلى تحقيق الأهداف الاستراتيجية لكل دولة بخصوص مساهمة مصادر الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة في تلك الدول.[3]

وعلى سبيل الذكرلا الحصر نذكر مختلف إجراءات المنتهجة في إطار سياسات الطاقات المتجددة لعدة دول:

- ✓ إعفاء مشروعات الطاقة المتجددة من ضرائب الدخل المعمول بها خلال عشر سنوات مالية تبدأ من فترة التشغيل التجاري للمشروع.

---

[1] محمد عبد الرؤوف عب د الحميد، **السياسة الخضراء لموازنة أهداف الطاقة و البيئة** (ابوظبي: مركز تاتمارات للدراسات و البحوث الاستراتيجية .2014.) ص74

[2] Fredreic Beck,Eric Martinot**, Enewable energy policies and barriers** (__:Elsevieir Inc, 2004).p370

[3] محمد مصطفي محمد الخياط و اخرون، **سياسات الطاقة المتجددة إقليميا وعالميا (مصر: ، 2009) .ص 7**

- ✓ الإعفاء من الرسوم الجمركية للمواد الأولية أو نصف المصنعة أو المصنعة والمستوردة للأجهزة الموفرة للطاقة ولأجهزة تطبيقات الطاقة المتجددة.
- ✓ لقيام بأبحاث علمية من شأنها توفير الطاقة للاحتياجات الضرورية في المناطق النائية.
- ✓ تقديم أسعار مجزية للمستثمرين في المجال المختلفة للطاقة المتجددة

وبناء على ما سبق نجد أن السياسات الخضراء تبنى على أساس توجه و قناعة دولية للدول حيث أنه خلال العقد الماضي قامت مؤتمرات دولية عديدة بمناقشة الخطوات اللازمة لتعجيل بتنفيذ جدول أعمال القرن 21، وقد نظمت الاتفاقيات الرئيسية الوثائق و الالتزامات الصادرة عن هذه المؤتمرات توصيات و قرارات تربط موضوع الطاقة لأغراض التنمية المستدامة ، ويمكن استعراض أهم المحطات الدولية المهتمة بالتركيز على العلاقة بين الطاقة المتجددة و التنمية المستدامة.

أولاً: الدورة التاسعة للجنة التنمية المستدامة 2001
حيث ركزت على دور الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة و ارتباطها بالأركان الثلاث، مؤكدة على تعزيز إمدادات كفاءة الطاقة ، كفاءة الطاقة ، الطاقة المتجددة، التقنيات الحديثة للطاقة الأحفورية ، فضلا على توفير مصادر التمويل المطلوبة و بناء القدرات و نقل التكنولوجيا و التعاون الاقليمي والدولي
ثانيا: برتوكول كيوتو 1997
حيث يهدف الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة و تتحدد اهداف البروتوكول المرتبطة بالتنمية في تحسين كفاءة استخدام الطاقة في القطاعات المختلفة و زيادة استخدامات نظم الطاقة المتجددة بالإضافة المتاحة لامتصاص غازات الدفيئة
ثالثا: مؤتمر القمة العالمية للطاقة الشمسية –مبادرة اليونسكو1996استهدف هذه المؤتمر تنمية استخدامات الطاقة المتجددة في سبيل تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية ،و ركز على قضايا تحلية المياه و كهرباء المناطق الريفية و النائية و التدريب و بناء القدرات في هذه المجالات .[1]

رابعا: قمة الامم المتحدة للتنمية المستدامة ب 2015 حيث حيث تم اعتماد قرار جديد بتاريخ 25 سبتمبر 2015 بعنوان تحويل عالمنا جدول اعمال 2030 للتنمية المستدامة و يشمل 17 هدفا للتحقيق التنمية المستدامة 169 غتية للقضاء على الفقر و عدم المساواة و تحسين الصحة و التعليم و تهيئة فرص العمل و البنية التحتية ،حيث تم المصادقة على هذا القرار من قبل 190 دولة و حكومة باعتباره رؤية عالمية و شاملة و تحويلية لعالم أفضل.[2]

الهدف 01: القضاء على الفقر	الهدف02: القضاء على الجوع	الهدف03:جودة الصحة	الهدف04: التعليم الجيد

[1] عماد تكواشت المرجع السابق ، ص 224
[2] ماريتازا فرغاس، "أهداف التنمية المستدامة : تحويل عالمنا بالابتكار"، **موقع مركز البيئة للمدن العربية** ، الرابط:
http://www.envirocitiesmag.com/articles/innovation-for-sustainability/sustainable-development-goals.php

الأهداف الجديدة

الهدف05: المساواة بين الجنسين

الهدف06: المياه النظيفة والصحية

الهدف07:طاقة نظيفة و بأسعار معقولة

الهدف08:العمل اللائق ونمو الاقتصاد

للتنمية المستدامة

الهدف09:الصناعة و الابتكارو الهياكل الأساسية

الهدف10:الحد من أوجه عدم المساواة

الهدف11:مدن و مجتمعات محلية مستدامة

الهدف12: الاستهلاك و الانتاج المسؤولان

2030-2015

الهدف13: العمل المناخي

الهدف 14: الحياة تحت الماء

الهدف 15: الحياة في البر

الهدف16:السلام و العدلو المؤسسات القوية

الهدف17: عقد الشراكات الأهداف

الشكل4- الأهداف الجديدة للتنمية المستدام من إعداد الباحث

الفرع الثاني : دور التكنولوجيا الخضراء في استدامة التنمية

يهتم التحول إلى تكنولوجيا أكثر كفاءة و اقل ضرر بالبيئة بانتهاج سياسات خضراء تساهم بشكل فعال في تحقيق و أحد الاستخدام الأمثل للموارد و الحفاظ عليها لصالح الاجيال الحالية و اللاحقة ، وذلك من خلال

الحد من انبعاث الغازات و الملوثات و الحد من النفايات مع إعادة تدويرها من أجل المحافظة على القدرة الاستعابية للبيئة.

ومن أجل تحقيق التنمية المستدامة يجب مراعاة :

- استخدام تكنولوجيا انظف
- الحد من انبعاثات الغازات
- استخدام قوانين البيئة للحد من التدهور البيئي
- إيجاد الوسائل البديلة أو الطاقات البديلة للطاقات التقليدية الناضبة مثل الطاقة الشمسية
- الحيلولة دون تدهور طبقة الاوزون

يمكن القول ان التطور في صالح الاقتصاد البيئي إذايتطلب :

- العمل على خفض تكاليف التلوث البيئي بشكل دائم
- إحراز تقدم تقني يعمل على تقليل النفايات الناتجة
- ان تكون التكنولوجيا قابلة للتطبيق
- أن تسفر الابتكارات التكنولوجية على فوائد اقتصادية و اجتماعية

وعليه إذا تحقق ذلك يمكن اعتبار التطور التكنلوجي الحاصل أنه في خدمة التنمية المستدامة بالإضافة الى أنه يجب ان يقتصر فوائد هذا التطور و هذه التكنولوجيا النظيفة على مجموعة من الدول بل بجب أن تعمم[1]

المطلب الثاني: مجالات إسهام الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

تعتبر الطاقة عنصرا جوهريا من عناصر تلبية جميع الاحتياجات الإنسانية .كما أنها تضطلع بدور هام في تحقيق الجوانب الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة.[2] ، لذا فقد تم اختيار الطاقة كواحدة من أهم خمسة مجالات رئيسية. تضمنتها "مبادرة المياه والطاقة والصحة والزراعة والتنوع البيولوجي "WEHAB" والتي تقدم بها كوفي عنان، الأمين العام لمنظمة الأمم المتحدة، إسهاماً منه في الإعداد لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة الذي عقد في جوهانسبرج (WSSD). تلك المبادرة التي تسعى إلى دفع وتركيز الجهود في المجالات الرئيسية الخمسة

كما تعتبر هذه المجالات من القضايا التي تضمنتها خطة تنفيذ نتائج القمة العالمية للتنمية المستدامة والمعروفة باسم "خطة جوهانسبرج" (JPOI)، وهي تشتمل على مقترحات لعدد من الأنشطة والفعاليات المستهدفة في كل من المجالات القطاعية والتي تترابط مع بعضها من خلال أطر متنوعة متعددة الأطراف متفق عليها فيما بين الحكومات على أساس نهج متنامي يسعى إلى تحقيق أهداف واسعة النطاق.

هذا وقد حددت الدورة التاسعة للجنة التنمية المستدامة التابعة للأمم المتحدة في قرارها رقم (1/9) خمسة قضايا رئيسية تتعلق بالطاقة من أجل التنمية المستدامة، وهي ذاتها التي تم إقرارها في خطة جوهانسبرج.

أن مزايا استخدام الطاقات المتجددة عديدة نلخصها في ما يلي :

- تحقيق التنمية المستدامة عن طريق إمداد جميع السكان بالطاقة : حيث أنه يعيش العديد من السكان في العالم في مناطق ريفية و نائية فيهم منه محروم من الطاقة و خدماتها الأساسية ،مما يؤدي إلى

[1] مريم بوعشير ،المرجع السابق

[2] الاتحاد العربي للتنمية المستدامة و البيئة ،**الطاقة لاغراض التنمية المستدامة في يالمنطقة العربية**.

تدهور الاوضاع الاجتماعية و انخفاض مستوى التعليم و الرعاية الصحية ، لذلك فإن مصادر الطاقة المتجددة مصادر محلية تتوفر بالمناطق الريفية و يمكن تنفيذ العديد من نظمها بالقدرات الملائمة لاحتياجات السكان المحليين مما يسهم في تعزيز إمدادات الطاقة و تحفيز التنمية في تلك المناطق .

- تحقيق التنمية بتنويع مصادر الطاقة حيث تتمتع العديد من الدول بمصادر هائلة من الطاقة المتجددة يمكنها تطوير استخدامها لتسهم تدريجيا و بنسب متزايدة في توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة و تنويع مصادرها.
- و يؤدي ذلك الى تحقيق وفرة في استهلاك المصادر التقليدية للطاقة يمكن أن يثبت فائض للتصدير أو يسهم في إطالة عمر مخزون المصادر التقليدية للنفط و الغاز ، فضلا عن إمكانية التوجه الى تعاون دولي و تبادل تجاري دولي في منتجات الطاقات المتجددة
- تحقيق التنمية المستدامة للحد من التأثيرات البيئية حيث تم وضع تشريعات و التوقيع على اتفاقيات لفرض إجراءات للحد من التأثيرات البيئية لقطاع الطاقة و على الاخص انبعاثات الغازات الدفيئة حيث أن مصادر الطاقة المتجددة مصادر نظيفة لا تسبب تلوث البيئة ، علاوة على تحسين الظروف المعيشية بالمناطق النائية و الريفية سوف يحد من أنماط استهلاك الطاقة الملوثة للبيئة
- تحقيق التنمية المستدامة في تحسين مستوى المعيشة حيث أن التوجه إلى تحقيق إسهام مؤثر لمصادر الطقة المتجددة في توفير إمدادات الطاقة اللازمة لتنمية المناطق الريفية و النائية بكلفة اقتصادية مقبولة بالمقارنة بالمصادر التقليدية يمكن أن يؤدي ذلك الى تحسين نوعية المياه لما يوفره من خدمات تعليمية و صحية أفضل لسكان المناطق الريفية .
- و لقد جاءت الاستراتيجيات والسياسات والتدابير الموصى بها في نتائج مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة والمعروفة باسم "خطة جوهانسبورغ كما يلي:

إن تمكين قطاع الطاقة من الإسهام في تحقيق التنمية المستدامة يتطلب إحداث تغيرات رئيسية في النظم الحالية لتقديم خدمات الطاقة، وذلك بإحداث نقلة في نموذج إمداد الطاقة الحالي بحيث يصبح مركزاً على خدمات الطاقة، مما يتطلب عملية شاملة لإعادة ضبط السياسات العامة للطاقة من أجل دفع واعتماد السياسات الرامية إلى تحقيق أهداف الطاقة المستدامة. ويتضمن ذلك إجراء تحليلات سليمة للخيارات المطروحة من قبل صانعي السياسات واتخاذ قرارات جيدة، وتقاسم الخبرات والمعرفة المتاحة لدى الأفراد والمنظمات والهيئات التي تصارع الواقع العملي بتحدياته العديدة التي يمثلها مثل هذا التحول المطلوب، وجدير بالذكر أن هذه الأنشطة والتغيرات مطلوبة في الدول الصناعية والدول النامية على حد سواء.

1- **الاستراتيجيات والسياسات**[1]

- ✓ العمل على تكامل السياسات المتعلقة بقضايا الطاقة لأغراض التنمية المستدامة داخل إطار برامج التنمية الوطنية، خاصة تلك التي لها صلة بالتخفيف من وطأة الفقر، وبتغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدام في القطاعات الرئيسية المستهلكة للطاقة.
- ✓ زيادة قدرة الوصول لإمدادات وخدمات الطاقة في المناطق الريفية وذلك تلبية لاحتياجات الطاقة للاستخدامات المنزلية، والأغراض الزراعية وأغراض التصنيع الزراعي، من خلال اختيار

[1] السكرتارية الفنية لمجلس الوزراء العرب المسئولين عن شئون البيئة، **الطاقة لأغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية: إطار للعمل**؛برنامج الامم المتحدة للبيئة

خليط مناسب لمصادر الطاقة، وبرامج استيعاب وتوطين التكنولوجيا، ورفع كفاءة استخدام الطاقة.

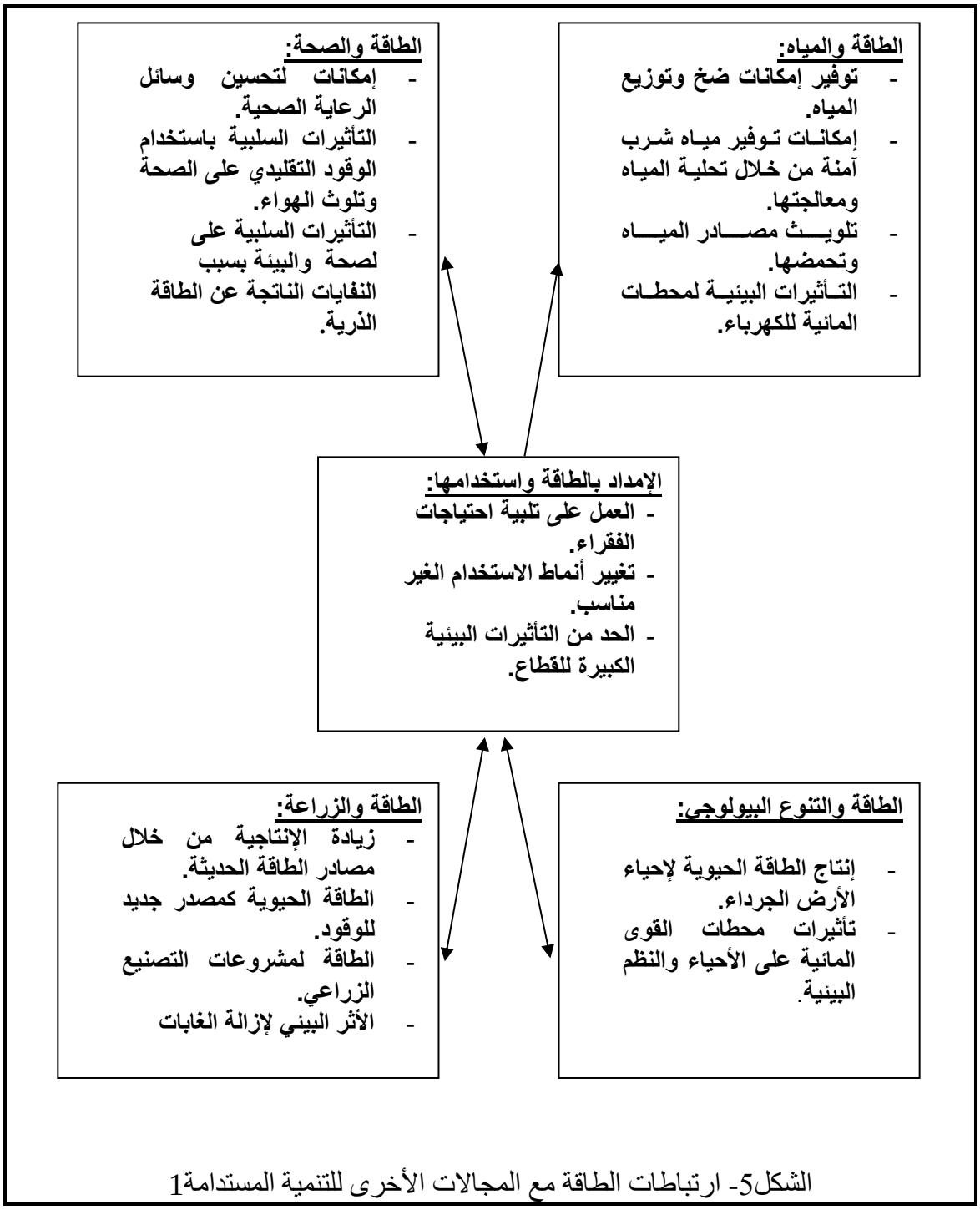
- ✓ اعتماد خليط متوازن لمصادر الطاقة من كل من المصادر التقليدية والمتجددة المتاحة في كل دولة. ومثل هذا الخليط يجب أن يكون مناسباً لتلبية الطلب المتزايد لخدمات الطاقة لكل السكان وعلى المدى البعيد وبشكل مستدام.
- ✓ زيادة نسبة مشاركة الوقود الأحفوري الأكثر نظافة، والطاقة المتجددة، ونظم الطاقة عالية الكفاءة في خليط الطاقة، كلما كان ذلك ممكناً وميسراً، ومقبولاً من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وبالشكل الذي يناسب ظروف وأحوال كل دولة.
- ✓ تطوير ودعم مؤسسات البحوث والتطبيق الوطنية المعنية بالقضايا ذات الصلة بالطاقة لأغراض التنمية المستدامة شاملاً الدعم المالي والمؤسسي، وذلك من أجل تقوية وتدعيم الأوضاع المؤسسية والاقتصادية لزيادة إمكانات الوصول لخدمات الطاقة، لجميع المواطنين خاصة في المناطق الريفية والمناطق الحضرية الفقيرة.
- ✓ مراجعة سياسات تسعير الطاقة وذلك بمراعاة الإدارة الاقتصادية للقطاع، وزيادة الفرص المتاحة أمام رفع كفاءة الطاقة واعتماد استخدام الوقود الأحفوري النظيف، وذلك في ظل الظروف الوطنية السائدة في الدول النامية.
- ✓ تحقيق التعاون والتكامل الإقليمي من خلال تجارة الطاقة عبر الحدود، خاصة من خلال ربط الشبكات الكهربائية، وشبكات الغاز الإقليمية، هذا بالإضافة إلى دراسة إمكانية زيادة الشراكات بين القطاع العام والخاص في مشروعات الطاقة.
- ✓ تدعيم الجهود الرامية إلى توفير الشفافية في مجال المعلومات المتعلقة بأسواق الطاقة في كل من جانبي العرض والطلب، وذلك من أجل تحقيق توازن تلك الأسواق وضمان أن الخدمات تصل إلى المستهلك بشروط ميسرة ومقبولة بيئياً واجتماعياً.
- ✓ تحقيق استدامة قطاع النقل، وتقليل انبعاث غازات الدفيئة منه، من خلال زيادة استخدام أنواع وقود أكثر نظافة، وتطبيق تكنولوجيات متقدمة في مجال السيارات، وإدارة سليمة لنظم المرور، واستخدام أوسع لوسائل النقل العام والجماعي.
- ✓ توفير بيئة مواتية لتطوير تكنولوجيات طاقة مستدامة وتطبيقها عملياً، خاصة فيما يتعلق بكفاءة الطاقة، والوقود الأكثر نظافة، والطاقة المتجددة. وسوف يتطلب ذلك، بطبيعة الحال، جهوداً مركزة، وشراكة طويلة الأمد بين الحكومات والقطاع الخاص ومراكز البحث من أجل تحقيق نتائج أفضل.
- ✓ إنشاء آليات تمويل جديدة بحيث تساعد الأسر وأصحاب الأعمال الصغيرة في الحصول على تسهيلات ائتمانية تمكنهم من شراء أجهزة وآلات جيدة ذات استهلاك مرتفع الكفاءة للطاقة، كما تساعدهم على إنشاء مشروعات صغيرة في مجال تصنيع وصيانة مثل هذه الأجهزة والآلات.

- ✓ توفير الفرص أمام المرأة للحصول على تكنولوجيات الطاقة المستدامة بتكاليف ميسرة، مما يدعم تطوير المجتمعات الريفية.

2- نقل التكنولوجيا والتوعية ببناء القدرات

- ✓ تطوير شراكات ومصادر استثمار مناسبة لمساعدة الدول النامية في تعزيز نظم مستدامة للنقل، تعتمد على الاستخدام الكفء للطاقة، وعلى أنواع وقود أكثر نظافة، ووسائل متعددة للنقل بما في ذلك النقل العام والجماعي.
- ✓ تعجيل ودفع الجهود نحو نقل تكنولوجيات الطاقة عالية الكفاءة والسليمة بيئياً إلى الدول النامية؛ و بناء قدرات وطنية مرتبطة بتكنولوجيات الطاقة المستدامة من خلال برامج تدريب، وتسهيلات تمويل، وتسعير مقبولة وكذلك دعم المؤسسات الوطنية المتخصصة في المجال وزيادة الإسهام الوطني في تمويل نظم الطاقة المستدامة.
- ✓ تطوير مناهج التعليم، وفرص التدريب، وبرامج التوعية العامة على كافة المستويات في مجال الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، خاصة ما يتعلق بالوقود الأحفوري الأكثر نظافة، وكفاءة الطاقة، والطاقة المتجددة. وذلك بالإضافة إلى تنظيم ندوات وحلقات دراسية فيما بين منتجي ومستهلكي الطاقة بغرض تسهيل تبادل المعلومات والمعرفة وذلك على المستويين الوطني والإقليمي.
- ✓ تشجيع الصناعات الوطنية، وتعزيز قدراتها على القيام بعمليات إنتاجية أكثر نظافة من خلال زيادة استخدام تكنولوجيات طاقة مستدامة ميسرة، ونقل التكنولوجيات عن طريق التعاون الدولي والإقليمي.
- ✓ تعزيز قدرات المناطق الريفية في الحصول على تكنولوجيات طاقة مستدامة، وفي إقامة مشروعات أعمال صغيرة في مجالات التصنيع والتسويق والتركيب والصيانة لها.[1]

[1] __، الطاقة لاغراض التنمية المستدامة .ص 21



الشكل5- ارتباطات الطاقة مع المجالات الأخرى للتنمية المستدامة[1]

[1] ____، الطاقة لاغراض التنمية المستدامة .ص 22

المطلب الثالث: دور التنمية المستدامة في تحقيق الأمن:

إن العلاقة بين الأمن و التنمية على درجة كبيرة من التداخل و التشابك ، و هما على درجة بالغة الأهمية من المنظور الاستراتيجي .

الفرع الأول : تعريف الأمن

يعد مفهوم الأمن ذا طبيعة ديناميكية يتطور بتطور الظروف و االوقائع ، و هو مرتبط بقوة بالأوضاع الداخلية و الاقليمية و الدولية .

حيث أن الأمن في اللغة مرادف للأمان و الطمأنينة و بالتالي هو نقيض الخوف و القلق.
يعرف الأمن أنه الإجراءات التي تتخذها الدولة في حدود الدولة للحفاظ على كيانها و مصالحها و وهو بذلك يشمل تأمين الدولة و المجتمع ضد الأخطار المهددة داخليا و خارجيا ، و تهيئة الظروف المناسبة اقتصاديا و اجتماعيا لتحقيق الاهداف و الغايات لتحقيق حاجيات الناس داخل المجتمع ،لذلك الأمن هو الدفاع و البقاء ضد الأخطار و التهديدات سواء صلبة ، أو لينة .
بقاء الدول و الأفراد أصبح هما مشتركا ومتداخلا في إطار ما يسمى بالأمن العالمي ، فظهور القضايا البيئية و الأزمات الاقتصادية و الجائحات الصحية و الإرهاب العالمي و عولمة الجرائم و انتشار شبكاتها أدى الى توسيع مستويات المواجهة لتلك التهديدات التي تركز على التحرر من الخوف و التحرر من الحاجة و هذا يلخص تحولات مفهوم الأمن من الأمن التقليدي الذي يركز على الدولة و وسائل تأمينها هي القدرات العسكرية ، إلى شمولية و توسيع الأمن و وسائله التأمين و تعدد القضايا الأمنية فظهر الأمن الشامل و الأمن المركب ، الأمن الإنساني الذي جوهره الفرد و هو محور تركيزه و هدفه التحرر من الخوف و التحرر من الحاجة .
و عليه فدخول المتغيرات الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية و الثقافية كمؤشرات لبلوغ الاستقرار و الرفاهية فالأمن لا يتوفر فقط بالقدرات العسكرية إنما يضاف اليها القدرات الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية ، و ذلك يدل على توجه الفكر الانساني إلى تعزيز الأمن من خلال التنمية مع وجوب تنمية القدرات العسكرية لمواجهة الحاسمة للتهديدات مهما كانت طبيعته.

الفرع الثاني : أبعاد الأمن

يأخذ الأمن العديد من التسميات وفق الاخطار و التهديدات التي يواجها ؟و حيث أن برنامج الامم المتحدة للتنمية قسم الأمن الى سبعة انواع [1]

- الأمن الاقتصادي
- الأمن البيئي
- الأمن الغذائي
- الأمن السياسي
- الأمن الصحي
- الأمن الشخصي
- الأمن الجماعي

ويقسم اخرون الأمن إلى : أمن خشن يواجه كل التهديدات العسكرية ، وأمن ناعم يواجه التهديدات غير العسكرية وكذألك ينقسم الأمن إلى أمن داخلي ضمن حدود الدولة ،و أمن خارجي يواجه التهديدات القادمة من خارج حدود الدولة كانت عسكرية أو غير عسكرية .[2]

[1] رواء الطويل ، **الامن و التنمية المستدامة دراسة حالة العراق** (عمان : دارالزهران للنشر ،2010) ص20
[2] سليمان الحربي، "مفهوم الامن و مستوياته و صيغة تهديداته" ، **المجلة العربية للعلوم السياسية** ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، العدد 19، 2008. ص 12 .

و يتطلب تحقيق الأمن توفر أبعاده وهي :

- البعد العسكري: يتضمن بناء القوات المسلحة و تأهيلها ورفع كفاءتها
- البعد السياسي: يتضمن بناء الدلة و المحافظة على كيانها المستقل و تقوية مكانتها دوليا و ضمان استقرارها و وحدة ترابها و الحريات العامة و حقوق الانسان السياسية .
- البعد الاقتصادي: يتضمن توفير مستلزمات الحياة و ضمان مستوى معيشة مقبولة لكافة شرائح المجتمع و ضمان الموارد لتحقيق النمو الاقتصادي للأجيال الحالية و اللاحقة.
- البعد الاجتماعي : يتضمن المحافظة على كل ما يتعلق بالإنسان من عادات و تقاليد و توفير الجوانب الصحية و الفكرية للصيانة الهوية الوطنية و حماية الفرد و المجتمع.
- البعد البيئي: يتضمن السعي للحفاظ على توفير بيئة امنة ضد كل التهديدات البيئية و سلوكيات الضارة بالبيئة من قبل الانشطة الانسانية .[1]

الفرع الثاني : دور التنمية المستدامة في تحقيق الأمن

يواجه الأمن تهديدات لا يكون السلاح أداة فيها و هي تهديدات ذات أثر متعدد و طويل و تختلف أسبابها من فشل حكومات الدول النامية في تحقيق برامجها التنموية بصورة صحيحة إلى عدم الاستقرار و الصراعات تخلق مشكلة اللاجئين و النازحين و منه انتشار الأوبئة و المشاكل الاجتماعية و الكوارث الانسانية .

وأهم تلك التهديدات اللينة غير الخشنة تتمثل في ما يلي :

- الفقر: حيث تختلف أسبابه من دولة إلى أخرى وهي إجمالا تظهر في ضعف الإرادات و السياسات في توفير الحاجات الاساسية و تفعيل النشاط الاقتصادي . و تنعكس اثار الفقر في انتشار الجرائم و التفكك الاسري و العديد من المشكلات الاجتماعية .
- الأوبئة و الأمراض حيث تدهور الأوضاع الصحية يؤثر سلبا في كل جوانب الحياة ثم تهديد الأمن و الاستقرار فضلا عن ما تحصده تلك الأمراض و الأوبئة من ضحايا نتيجة عدم وجود رعاية صحية أو دواء لها.
- المشاكل البيئية : يتمثل المشكل البيئي في عدة أشكال نتيجة اختلال أي مكون من مكونات البيئة (الماء. الهواء. التربة) مما يجعلها غير صالحة للاستعمال و بدوره يأثر على التنمية و منه على الأمن و يعد المشكل البيئي من مخلفات التطور الاقتصادي على حساب البيئة وهو أخطر التحديات التي تواجه الانسانية وموضوع للدراسات الأمنية و المتمثل في الأمن البيئي .
- الهجرة و التهجير : تؤدي الهجرة و التهجير دورا في إحداث الأزمات ضمن التهديدات اللينة التي يتعرض لها الأمن و الاستقرار ، فالتهديدات الناجمة عن الهجرة و التهجير تؤدي الى عرقلة التطور و تحقيق الأهداف الاقتصادية و الاجتماعية ومما يسمح بتشكيل بيئة غير امنة و تغذية الجريمة المنظمة و الإرهاب و الجرائم في الدول المضيفة
- الفساد: يعمل الفساد على تنمية و ظهور سياسات و مقوضات الحكم الراشد والشفافية و اهدار المال العام و ظهور الازمات الاقتصادية مما يؤدي الى ظهور المشاكل الاجتماعية و بحكم علاقة التعدي تنشا في نهاية الحلقة حالة عدم الأمن و عرقلة التنمية المستدامة.1

[1] فريدة طاجين ، **محاضرات مقياس الامن و المخابرات للسنة ثانية ماستر دراسات امنية و استراتيجية** ، (ورقلة :قسم العلوم السياسية ،2017) ص 6

و لمواجهة التهديدات اللينة للأمن لابد من تسطير استراتيجيات أمنية ترتكز على توسيع مفهوم الأمن و بناء استراتيجيات فرعية لكل قطاع من قطاعات الأمن حسب تقسيمات الأمن ، حيث أساس لكل استراتيجية فرعية نقاط ارتكاز.

بحكم أن التنمية المستدامة ترتكز على ثلاث أبعاد اقتصادي و اجتماعي و بيئي ، فإن تحقيق الأمن يكون بناء استراتيجيات يكون عبر ثلاث أحجار رئيسية هي : العناصر الاقتصادية ، الحاجيات الاجتماعية ، حماية البيئة .

العناصر الاقتصادية الأمن :

تعد الموارد الاقتصادية حجر الأساس في تحقيق التنمية ومن ثم الوصول الى الرفاهية التي تقود إلى الأمن والاستقرار

الموارد الطبيعية حيث تعتبر توفيرها و السيطرة عليها من أهم الركائز لتحقيق الاستقرار الاقتصادي و الاجتماعي و بالتالي الاستقرار السياسي و الأمني .

وتعد الطاقة أهم الموارد الاقتصادية و تسعى الدول لوضع استراتيجيات و تنفيذ سياسات من أجل الوصول و السيطرة على الموارد الطاقوية من خلال السيطرة على أسواق الطاقة ، تعزيز أمنها الطاقوي ، و التعامل مع مختلف التحديات التي تواجه الطاقة و تأثير في لبيئة الجيوسياسية المؤثرة في مصادر الطاقة .

أن الأمن الطاقوي مهدد خصوصا بالنسبة للدول النامية وذلك نتيجه زيادة أسعار الطاقة والصراعات و الحروب للسيطرة على منابع الطاقة و تأثير ذلك على مجمل الأنشطة الاقتصادية و الحياتية مما يؤدي إلى تباطؤ عملية التنمية[2]

[1] رواء الطويل ، المرجع السابق .ص81

[2] نفس المرجع .ص 46

خلاصة الفصل

خلصت الدراسة في الفصل الثاني إلى دوافع التوجه نحو الطاقات المتجددة باعتبارها أساس لنموذج طاقوي تنموي مختلف كليا عن النموذج التقليدي المضر بالبيئة الناضب و لامستديم للعملية التنموية .

إن الانتقال الطاقوي يمر عبر مرحلة تسنى مزيج الطاقة و هو الوضع الحالي لكثير من الدول ، حيث تسهم الطاقات المتجددة في نصيب معتبر في إنتاج الطاقة الإجمالي للدولة و في خطط استراتيجيات خضراء انطلاقا من اهداف التنمية المستدامة المستقبلية تسعى الدول و الامم المتحدة لزيادة الاعتماد بشكل أكبر على الطاقات المتجددة .

وكذلك دور استدامة الطاقة في تحقيق الأمن الطاقوي للدول و تحقيق التنمية المستدامة من خلال توفير مصادرمتجددة لاتنضب للطاقة التي هي أساس الأنشطة الاقتصادية التنموية .

دور الأمن الطاقوي و البيئي في تحقيق الأمن الشامل و التنمية فيما يعبر عنه بمعادلة مفادها أن استدامة الطاقة واستدامة البيئة يساوي استدامة التنمية و استدامة الأمن.

الفصل الثالث:دراسة تجربة مدينة مصدربأبوظبي

توطئة

المبحث الأول: واقع الطاقة و التنمية المستدامة في الإمارات العربية المتحدة.

المطلب الأول : الإمكانيات الطبيعية و الطاقوية لدولة الإمارات العربية المتحدة.

المطلب الثاني:الاستراتيجية الخضراء في دولة الإمارت العربية المتحدة.

المبحث الثاني :مبادرة مدينة مصدر

المطلب الأول: تعريف مدينة مصدر.

المطلب الثاني: إنجازات تجربة مصدر

المطلب الثالث: افاق مبادرة مدينة مصر لتحقيق التنمية المستدامة

خاتمة

توطئة للفصل

تعد دولة الإمارات العربية المتحدة واحدة من أغنى دول العالم بمصادر الطاقة التقليدية والمتجددة و الموارد النادرة، ويمثل نموذج التنمية الاماراتي الفريد من نوعه حيث سهلت إيرادات النفط عملية التنمية بشكل سريع .

تعاني الإمارات مشكلات بيئية عديدة مثل : التصحر ،ندرة المياه، التلوث النفطي .

بالإضافة إلى المشكلات العالمية مثل التغير المناخي و النفايات الناجمة عن النموذج التنموي الحالي ، لذلك سوف نتطرق لدراسة الإمكانيات الطبيعية و الطاقوية لدولة الامارات وكذلك مختلف السياسات الخضراء الموازنة لسياسات الطاقة و البيئة لتحقيق التنمية المستدامة ، والاستشهاد بتجربة مصدر باعتبارها مبادرة رائدة في استخدام الطاقات المتجددة و التركيزعلى مدينة مصدر كونها مدينة نموذجية خالية من انبعاثات الكربون وتعتمد على الطاقات المتجددة.[1]

[1] محمد عبد الرؤوف عبد الحميد، المرجع السابق . ص77

المبحث الأول: واقع الطاقة و التنمية المستدامة في الامارات العربية المتحدة

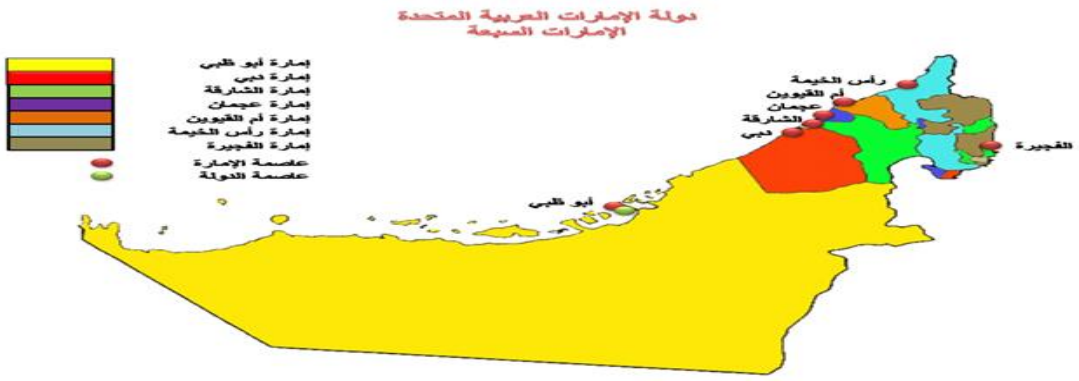
تسعى الإمارات العربية المتحدة إلى تبوأ مكانة دولية في مجال استدامة البيئة و الطاقة و الحصول على الوجاهة في هذه القضايا الاستراتيجية و لتحقيق ذلك تبنت استراتيجية خضراء تظهر في ما طيات هذا المبحث

المطلب الأو ل: الإمكانيات الطبيعية و الطاقوية للإمارات العربية المتحدة

الفرع الأول : الإمكانيات الطبيعية

الموقع الفلكي: تقع الدولة بين دائرتي عرض 22 ، 26.5 درجة شمال خط الاستواء ، وخطي طول 51 ، 56.5 درجة شرق خط جرينتش ضمن المنطقة الحارة

الموقع الجغرافي :تقع دولة الإمارات العربية المتحدة في قارة آسيا، وفي الجهة الغربية الجنوبية منها، في شرق الجزيرة العربية ، تحدها من الشمال والشمال الغربي مياه الخليج العربي ، لها حدود مشتركة من الشمال الغربي مع دولة قطر ، ومن الجنوب والغرب مع المملكة العربية السعودية، ومن الجنوب الشرقي مع سلطنة عمان .
تحتل دولة الإمارات العربية المتحدة مكان القلب في الخليج العربي ؛ نظرًا لتميز موقعها . " وتمتد سواحلها المطلة على الساحل الجنوبي من الخليج العربي مسافة 64 كيلو مترًا من قاعدة شبه جزيرة قطر غربًا ، وحتى رأس مسندم شرقًا ."
تأتي تسمية الإمارات نسبة إلى للاتحاد الإمارات السبعة ، وهي : أبوظبي ، ودبي ، الشارقة ، وعجمان ، ورأس الخيمة ، وأم القيوين ، والفجيرة ، وجميعها تقع على ساحل الخليج العربي ، ما عدا الفجيرة يمتد ساحلها على ساحل خليج عمان بطول 90 كيلو مترًا[1] .



شكل-6- الخريطة السياسية لدولة الإمارات العربية المتحدة

المناخ : تقع دولة الإمارات العربية المتحدة ضمن المنطقة المدارية الجافة ويسود فيها إقليم المناخ الصحراوي الحار
الحرارة : تتصف درجات الحرارة بالارتفاع نظرًا لتعامد أشعة الشمس على مدار السرطان صيفًا، حيث يتصف هذا الفصل بطول النهار . ويصل متوسط النهايات العظمى لدرجات الحرارة إلى 47 م كما يتراوح متوسط النهايات الصغرى ما بين 6 – 12م ، وعلى هذا فإن المدى الحراري السنوي يتراوح بين 35 – 40 م. أمّا فصل الشتاء فهو قصير، ويبدأ من ديسمبر حتى نهاية فبراير حيث يعتدل المناخ، وتنخفض درجات الحرارة كلما اتجهنا للداخل، كما نلاحظ فروقًا كبيرة بين مناخ المناطق الساحلية والمناطق الصحراوية الداخلية ومناطق المرتفعات.

[1] ـــــ ، **موسوعة الامارات** تاريخ الاطلاع 2017/03/05 ، الرابط:

تهب على الدولة نوع من الرياح الموسمية وغير الموسمية، وتعد الموسمية منها أهمها ، وهي تشتد في الربيع والقسم الأخير من الصيف، وتنقسم إلى نوعين: •الشمالية: وتمتاز بجفافها وتساعد في تلطيف حرارة الجو ما لم تكن محمّلة بالأتربة والرمال. •الشرقية: هي في حقيقتها رياح جنوبية شرقية شديدة الرطوبة في معظم الأحيان. وتتغير مجموعة الرياح في الغالب بين جنوبية أو جنوبية شرقية وغربية، كما تهب رياح غير موسمية مثل الرياح الشمالية الغربية ورياح محلية عدة على مدار العام وفقًا للتوزيعات الضغطية المؤثرة، ويطلق عليها مسميات محلية مختلفة مثل: رياح الشمال، المطلعي، الغياضة، الكوس، السهيلي، الغربي، البحري، النعشي.

الأمطار: تسقط على الإمارات نسبة قليلة من الأمطار الشتوية، ويرجع سبب سقوطها إلى التقاء المنخفضات الجوية الباردة القادمة من الشمال ومنطقة الضغط المرتفع الآزوري فوق البحر المتوسط بالمنخفضات الجوية الدافئة القادمة من السودان والمحيط الهندي، وبتفاعل المنخفض تنزل زخات قوية من المطر مصحوبة بالعواصف الرعدية الشديدة والرياح الشمالية القوية، ويكون سقوطها بين شهري نوفمبر وإبريل، وتتركز الأيام الغزيرة للمطر الذي قد ترافقه عواصف رعدية شديدة في شهري ديسمبر ويناير من كل عام، ويتم حجز كميات كبيرة من مياه الأمطار بواسطة العديد من السدود التي أقيمت في مناطق كثيرة مثل سد الشويب وسد حام ووادي البيح وسد وادي أذن ووادي الغيل وغيرها.

التنوع النباتي و الحيواني : يتنوع النبات الطبيعي في دولة الإمارات العربية المتحدة ويشتمل على أنواع عديدة كنباتات الصحاري المدارية التي تنقسم إلى نوعين رئيسين هما: الحولية: تنتشر في عدة جهات من الدولة وخاصة الصحراوية، وهي نباتات يتحدد نموها في كل عام عقب سقوط الأمطار مثل الحميض والثمام والفقع (نوع من أنواع الفطر). المعمرة: هي النباتات التي تنمو دون تدخل الإنسان مثل الغاف والسمر والسدر . وقد أثّر مناخ دولة الإمارات وتضاريسها على توزيع الحيوانات والطيور فيها، ومن أهم الحيوانات البرية الرئيسة في دولة الإمارات الظبي العربي وغزال الرمال والغزال العربي والطهر العربي والنمر العربي والأرنب الوحشي . كما تضم بيئة الإمارات طيورًا برية وبحرية مقيمة مثل: الشابص والحبارى والعقاب والشمالية، وطيورًا مهاجرة مثل: السنونو والحيا والخطاف والفلامنجو .1

المساحة: تبلغ مساحة الدولة " 77,700 كم2 من دون الجزر ومع إضافة الجزر التابعة للدولة والبالغ عدها نحو 200 جزيرة تصبح مساحة الدولة نحو 83,600 كم2 " ، وتشكل أبوظبي القسم الأكبر منها حيث تحتل 86.77% من المساحة الكلية للدولة . [2]

<u>إمارة أبوظبي</u>:

تقع إمارة أبوظبي في الجزء الجنوبي من الإمارات تحدها المملكة العربية السعودية وسلطنة عمان وتربطها حدود مائية شمالية مع قطر ويحد الإمارة من الشمال والشمال الشرقي كل من إمارة دبي وإمارة الشارقة. وتطل على الخليج العربي الذي يجاور الإمارة من الشمال.

إمارة أبوظبي شبه استوائي وجاف وهو يشبه باقي إمارات الدولة، ويكون صيفها حارا وشتاؤها دافئا. ومعدلات هطول الأمطار فيها قليلة جدا ويكون الطقس مشمس معظم أيام السنة.[مثل باقي الإمارات، يكون الصيف في أبوظبي حار وترتفع معدلات الرطوبة فيها وخاصة في المناطق الساحلية مثل مدينتي أبوظبي والسلع، اما المناطق الداخلية الصحراوية مثل مدينة العين وواحة ليوا فتشهد درجات حرارة أعلى عن الساحل ولكن من دون درجات الرطوبة العالية فتكون لياليها أبرد. أما الشتاء فتتمتع الإمارة بدرجات حرارة دافئه وأحيانا باردة.

أما الرياح فهناك نوعين من الرياح الموسمية التي تهب على أبوظبي، وهما الرياح الشمالية التي تمتاز بجفافها وتلطيف الحرارة ولكن عادتة ما تجلب الأتربة والغبار معها، والثانية تعرف بالرياح الشرقية وهي بالحقيقة جنوبية شرقية وهي قصيرة الأمد ولكن تعرف بشدة الحرارة وذلك لسبب مرورها بصحراء الربع الخالي. أيضا تهب على الإمارة رياح غير موسمية على الغالب ما تكون بين جنوبية أو جنوبية شرقية وغربية أو شمالية وشمالية غربية.

---

[1] ___ ، البيئة والطاقة - **<u>الموقع الرسمي لدولة الامارات العربية المتحدة</u>**.تاريخ الاطلاع 2017/01/17

[2] ___ ، "اكتشف الامارات" ،**<u>موسوعة الامارات</u>** ، الرابط:

http://uaepedia.ae/index.php

ولقد جاء في الكتاب الإحصائي السنوي إحصاءات البيئة والمناخ لإمارة أبوظبي ، أنه في عام 2015 بلغ متوسط درجة الحرارة الصغرى لإمارة أبوظبي 22.8 درجة مئوية، في حين كان متوسط درجة الحرارة العظمى 35.0 درجة مئوية.[1]

الفرع الثاني : الموارد الطاقوية

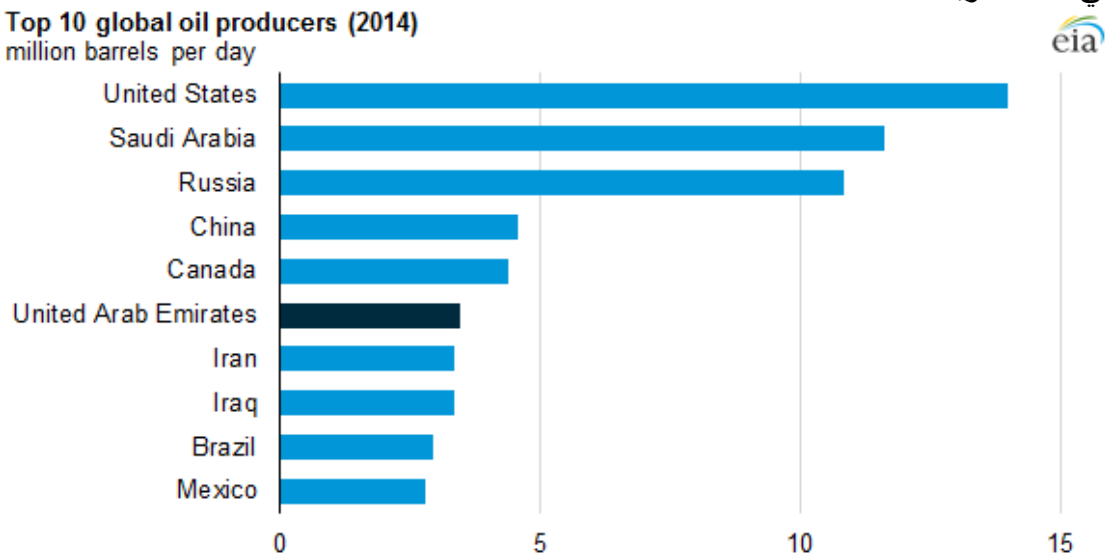
تشمل إمكانيات الطاقة التقليدية و المتجددة

الطاقات التقليدية :

النفط: تم الإعلان عن اكتشاف النفط في إمارة أبوظبي بتاريخ 27 أكتوبر عام 1960، وتم تصدير أول شحنة منه عام 1962م ، أما التطور الهائل في استخراجه وتصديره فقد كان بعد قيام الاتحاد

كان لاكتشاف النفط أثر كبير في زيادة الدخل القومي للبلاد ، وفتح أبواب مختلفة للعمل ، انضمت نسبة كبيرة من المواطنين للعمل فيها ، وبالذات الأعمال المكتبية ، وقامت الحكومة بالاستثمار المكثف في البنية الأساسية ، وأنشأت شبكة اتصالات غطت أنحاء الدولة.

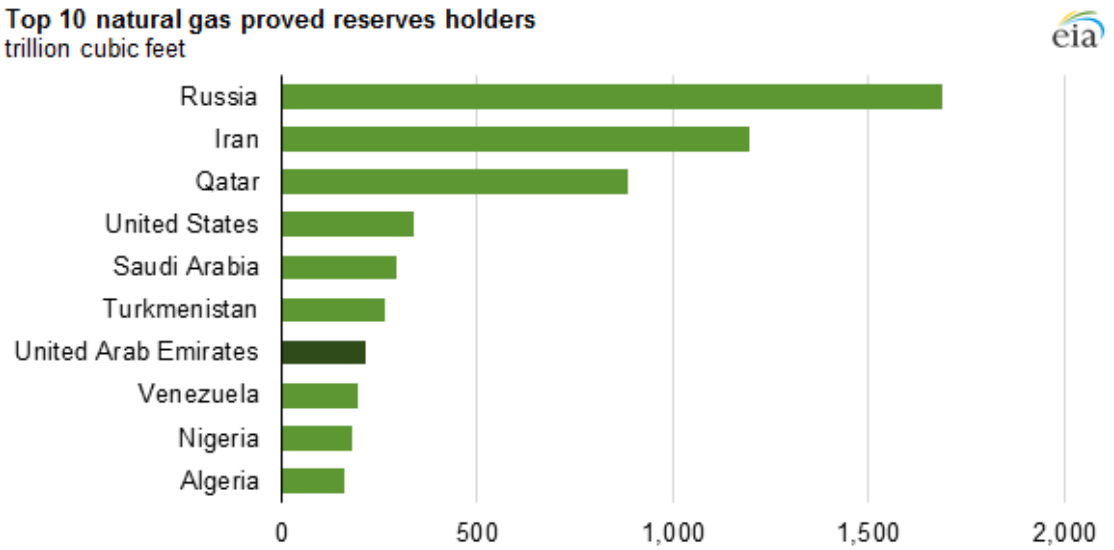
تحتل الإمارات العربية المتحدة المرتبة الثانية في احتياطي النفط في العالم بعد المملكة العربية السعودية ، وتعد من بين الدول الأولى المنتجة للنفط على مستوى العالم ، إذ تمتلك الإمارات 98 مليار برميل نفط احتياطي ، وتنتج أكثر من 2.9 مليون برميل في اليوم ، مما يجعلها تمتلك 6% من انتاج الدول الأعضاء في منظمة أوبك .2



الشكل-7-تصنيف الإمارات ضمن اول 10 منتجين للبترول

[1] ____ ، ""إحصاء أبوظبي" يصدر الكتاب الإحصائي السنوي لإمارة أبوظبي 2016"، **موقع الأمارات اليوم**، الرابط:
http://www.emaratalyoum.com/business/local/2016-08-21-1.923386

[2] وكالة الدولية للطاقة ،الرابط :
http//www.eia.gov/todayinenergy/detail.php,d=2374



الشكل-8- تصنيف الامرات ضمن أول 10 منتجين للغاز الطبيعي .

الطاقات المتجددة :

تعد الإمارات النموذج الأمثل في المشاريع الضخمة للطاقة النظيفة، حيث تمتلك 68% من القدرة الإنتاجية للطاقة المتجددة في الخليج، ونحو 10% من القدرة العالمية. كما تعتزم إنتاج نحو 24 % من إجمالي إنتاجها من الطاقة من مصادر الطاقة النظيفة بحلول 2021 الأمر الذي يعزز من الجهود للحد من تداعيات التغير المناخي.

و نجحت الإمارات في خفض معدل البصمة البيئية ينحو الثلث للفرد ما بين عامي 2006 و2014 بالإضافة إلى القفزة التي حققتها في مجال مؤشر الأداء البيئي.[1]

أعلنت دولة الإمارات أنها تستثمر 35 مليار دولار، في محاولة لتنويع موارد الطاقة والحد من الاعتماد على واردات الغاز الطبيعي لتوليد الكهرباء.

وقال وزير الطاقة الإماراتي، سهيل بن محمد المزروعي: "نحتاج إلى الحد من اعتمادنا على الغاز الطبيعي وارداته"، حسب ما أوضحت وكالة رويترز.

وتابع: "نستثمر 35 مليار دولار لذلك الغرض"، لافتا إلى أن الهدف هو تقليص اعتماد الإمارات، عضو منظمة أوبك، على الغاز الطبيعي من 100 بالمائة حاليا إلى 70 بالمائة بحلول عام 2021.

وتطمح الإمارات إلى تعزيز إنتاج الغاز الطبيعي على مدى الأعوام المقبلة لتلبية الطلب المحلي المتنامي.

الطاقة الشمسية :

الطاقة الشمسية في الإمارات تشهد تطور ملحوظ جدا في السنوات الأخيرة حيث أن سياستها واضحة نحو استخدام مصادر الطاقة المتجددة بشكل أوسع مع مرور الوقت.

بدأت دولة الامارات العربية المتحدة في العمل على تعزيز توليد الطاقة الشمسية وتطويرها في أفريل من عام 2008.

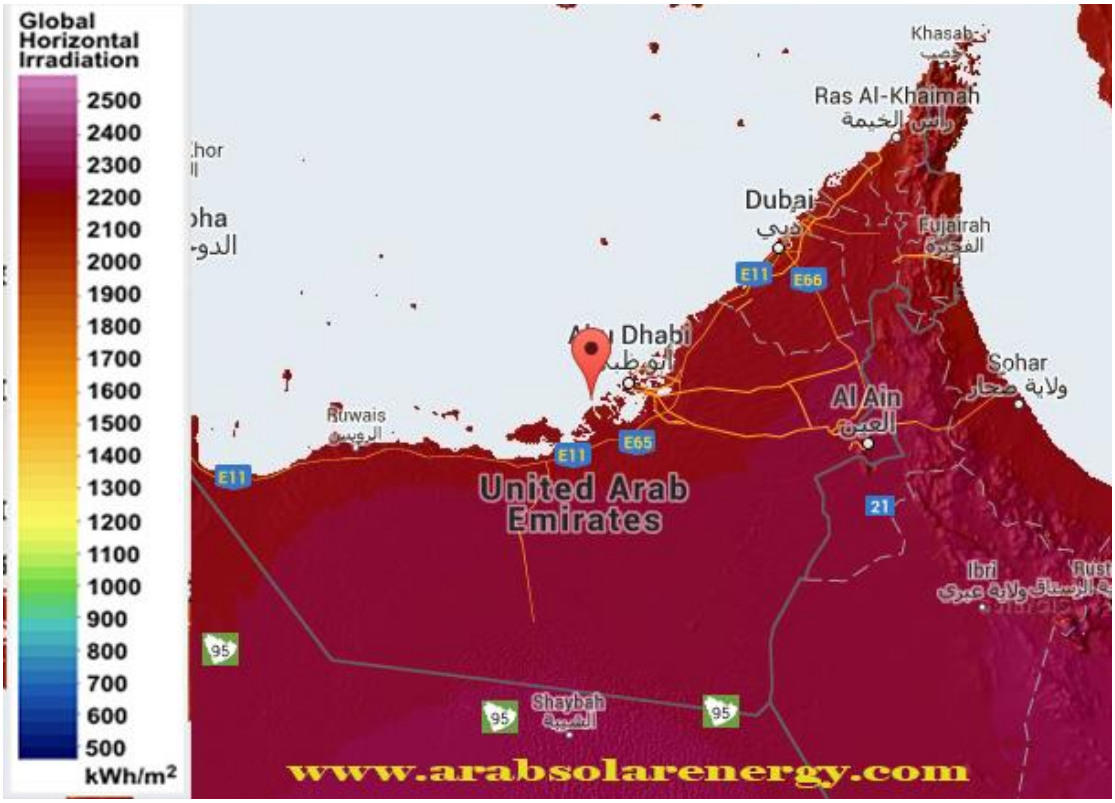
حيث ترغب إمارة أبوظبي في زيادة مخزونها من الطاقة الشمسية إلى 7% من إنتاجها بحلول عام 2020 في حين تهدف إمارة دبي إلى تحقيق زيادة مقدارها 5% بحلول عام 2030.

وكانت إمارة أبو ظبي قد اقامت مشروعات تعتمد علي تقنيات الخلايا الكهروضوئية والطاقة الشمسية المركزة، بينما تركز إمارة دبي حاليا علي استخدام أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية.

[1] ____، الإمارات.. أبرز دولة عربية في إنتاج الطاقة المستدامة، **سكاي نيوز** http://www.skynewsarabia.com/web/article/795448

في حين أن الطاقة الشمسية لا تزال تنتج أقل من نسبة 1% من إجمالي إنتاج الكهرباء في الإمارات العربية المتحدة، إلا أن مبادرات الطاقة الشمسية قد تقدمت بشكل كبير منذ عام 2000. تمثل المرافق في الإمارات العربية المتحدة حاليًا أكثر من نصف قدرة الطاقة الشمسية في مجلس دول التعاون الخليجي والمشرق العربي.
وكانت شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الحادي والعشرين قد أصدرت تقريرها لعام 2014، والذي حلت فيه الإمارات العربية المتحدة في المرتبة الثالثة على مستوى العالم بالنسبة لإنتاج الطاقة الشمسية المركزة لعام 2013. وجاءت إسبانيا في المرتبة الأولى والولايات المتحدة الأمريكية في المرتبة الثانية، بينما حلت الهند والجزائر في المرتبتين الرابعة والخامسة على التوالي .

الطاقة الشمسية والاشعاع الشمسي في الامارات



الشكل-9- كمية الاشعاع الشمسي على دولة الإمارات
يتضح من خريطة الاشعاع الشمسي أن الطاقة الشمسية في الامارات متوفرة جدا حيث ان طاقة الاشعاع الشمسي في الامارات تتراوح ما بين 2100 الي 2400 كيلو وات ساعة لكل متر مربع سنويا. وهذا القدر من الطاقة هائل جدا لو تم استخدامه علي الوجه الأمثل1

المطلب الثاني: جهود الإمارات لتحقيق التنمية المستدامة
أطلقت دولة الإمارات استراتيجية الإمارات للتنمية الخضراء في عام 2012 تحت شعار "اقتصاد أخضر لتنمية مستدامة"، والتي تهدف إلى جعل الدولة واحدة من الدول الرائدة عالمياً في مجال منتجات وتقنيات الاقتصاد الأخضر، والحفاظ على بيئة مستدامة لتحقيق رؤية الإمارات 2021.
الفرع الاول: التشريعات و المؤسسات

[1] كريم رشدي ، الطاقة الشمسية في الامارات العربية المتحدة على الويب، **قناصة الشمس** : الرابط
http://solarsnipers.com/pages/article_details/solar-energy-in-united-arab-emirates

1- التطورات التشريعية :

اهتمت الإمارات اهتماما متصاعدا بعملية التنمية المستدامة ، وسارعت لوضع التشريعات و القوانين التي تكفل تحقيق معدلات نمو اقتصادي عالية ، و تحسين مستوى المعيشة للمواطن الإماراتي ، وتحقيق العدالة الاجتماعية من خلال تنفيذ مجموعة من البرامج ا لاقتصادية و الاجتماعية التنموية في ظل أطر تحافظ على البيئة ومواردها الطبيعية.

تشكل القوانين و التشريعات إطارقانوني لكل البرامج و الأنشطة المحلية التي يجب أن تعمل على تحقيق التوازن بين المتطلبات التنموية و المحافظة على الموارد الطبيعية ،و في هذا السياق أصدرت دولة الإمارات عديد القوانين و التشريعات التي تنظم ذلك ، وأهمها :

القانون الاتحادي رقم 23 سنة 1999 بشأن استغلال وحماية و تنمية الثروات المائية الحية الصادر في 17 أكتوبر 1999

القانون الاتحادي رقم 24 لسنة 1999 بشأن حماية البيئة و تنميتها الصادر في17 اكتوبر 1999 ، وهو أول قانون بيئي اتحادي متكامل و يهدف الى حماية البيئة و الحفاظ على نوعيتها و توازنها الطبيعي

القانون الاتحادي رقم 1 سنة 2002 بشأن تنظيم ورقابة استخدام المصادر المشعة و الوقاية من أخطارها ، صدر في 6 جانفي 2002 و يهدف الى تنظيم عملية استخدام المصادر المشعة المؤذية ، و الرقابة عليها و الوقاية من أخطارها

القانون الاتحادي رقم 11 سنة 2002 بشأن تنظيم ومراقبة الاتجار الدولي بالحيوانات و النباتات المهددة بالانقراض ، صدر في 26 اكتوبر 2002 وهو يتضمن الأسس و الضوابط المتعلقة بمختلف عمليات الاتجار بأنواع النباتات و الحيوانات المهددة بالانقراض.[1]

2-التطورات المؤسسية للتنمية المستدامة :

عملت دولة الامارات على إنشاء العديد من المؤسسات و الأجهزة الحكومية و غير الحكومية التي تهتم بوضع الاستراتيجيات و البرامج الهادفة إلى تعزيز و تطبيق التمية المستدامة ومن أهمها:

الهيئات الحكومية الاتحادية: تشمل الهيئة الاتحادية للبيئة تأسست في1993 وتتولى الإشرف على الشؤون البيئة على المستوى الاتحادي، ووزارة البيئة و المياه التي تأسست في 2006لتشكل مرحلة جديدة في مسيرة العمل البيئي فإطار استراتيجية الحكومة المتكاملة .

الهيئات المحلية : تشمل هيئة أبحاث البيئة و الحياة الطبيعية وتنميتها بأبوظبي، أنشئت بموجب القانون رقم 4 سنة 1996 ، بهدف حماية البيئة و الحياة الطبيعية وتنوعها البيولوجي ومراقبتها وإجراء البحوث و الدراسات اللازمة

مركز الامرات للمعلومات البيئة و الزراعية :حيث يقوم بتوثيق كل المعلومات البيئية و الزراعية التي تشمل بحوث و دراسات وتقارير سنوية فصلية لجميع القطاعات الحيوانية و النباتية و المياه

جمعية أصدقاء البيئة :تأسست في سنة 1991 بوصفها جمعية تطوعية إنسانية تعمل في المجال البيئي وتهتم بحماية البيئة و المحافظة عليها .

اللجان الوطنية المعنية بالتنمية المستدامة : تشمل اللجنة الوطنية للاستراتيجية البيئية و التنمية المستدامة و التي انشأت في عام 2002 لمتابعة البدء بتنفيد ما جاء في الاستراتيجية الوطنية البيئية ، وكذلك اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر التي أنشئت في عام 2003 بهدف متابعة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر و إعداد لتقارير عن حالة التصحر بالإمارات.

اللجنة الوطنية الدائمة العليا لألية التنمية النظيفة : أنشأت عام 2004 و تعمل على تشجيع ودعم المشاريع في إطار الية التنمية النظيفة لتحقيق التنمية المستدامة و رصد ومتبعة المشروعات المرتبطة بالية التنمية النظيفة ،إبداء الملاحظات والتوصيات لمجلس الوزراء.[2]

[1] نوازد عبد الرحمن الهيتي المرجع السابق .ص ص 124-127

[2] نوزاد عبد الرحمن الهيتي ، المرجع السابق .ص ص 127-134

الفرع الثاني : السياسات والبرامج و الخطط الاستراتيجية

شهدت دولة الامارات العديد من الخطط و البرامج والسياسات التي تربط التنمية المستدامة بكل جوانبها الاقتصادية والاجتماعية و البيئية .وتتوضح فيما يلي :

استراتيجية الحكومة : أعلنت دولة الإمارات في أفريل 2007 عن استراتيجية الحكومة للمرحلة المقبلة و التي تهدف الى تحقيق التنمية المستدامة وضمان رخاء المواطنين، تتضمن واحد وعشرون موضوعا موزعة على ستة قطاعات هي: قطاع التنمية الاجتماعية ، وقطاع التنمية الاقتصادية ، قطاع العدل و السلامة ، قطاع التطور الحكومي ، قطاع البنية التحتية ، قطاع تطوير المناطق النائية .

كما تتضمن الاستراتيجية جملة من المبادئ العامة تتمثل في :

الاستمرار في تعزيز التعاون بين السلطات الاتحادية و المحلية

تفعيل الدور التنظيمي ووضع السياسات في الوزرات و تحسين اليات صنع القرار

رفع كفاءة الاجهزة الحكومية و الارتقاء بمستوى الخدمات

تطوير قوانين الخدمة المدنية و تنمية الاطارات البشرية

الاستمرار في منح الوزرات المزيد من الاستقلالية في إدارة أعمالها و مراجعة و تحديث القوانين و التشريعات

إن تنفيذ هذه المبادئ يكون في إطار القطاعات التالية :

التنمية الاجتماعية : حيث تشمل العديد من القطاعات الفرعية ، حيث تظهر فيما يلي:

التعليم وذلك بالارتقاء بالأداء المدرسي وجعل المتمدرس محور العملية التنموية

جودة التعليم الجامعي الحكومي و الخاص

قطاع الصحة تطبيق نظام الجودة في المستشفيات و تطوير الأطر التنظيمية والقانونية للارتقاء بالخدمات الصحية

السكن حيث يتم تطوير سياسة سكانية لمعالجة الخلل السكاني باتباع سياسة التوطين

الرعاية الاجتماعية يتم وضع سياسة اجتماعية موحدة وتعزيز الدور التنظيمي للحكومة الاتحادية

الثقافة و الشباب و تنمية المجتمع حيث تتلخص في تعزيز الهوية الوطنية ة الثقافة و تعزيز دور الشباب

التنمية الاقتصادية :

تتلخص في تحفيز النمو الاقتصادي ،بالإضافة الى تحديث القوانين و التشريعات الاقتصادية لتتلائم مع النمو الاقتصادي لتتلائم نع النمو الاقتصادي من خلال جاذبية البيئة الاستثمارية و تطوير الأطر المؤسسية و اقتصاد السوق واقامة المنطقة الحر في دبي

تطوير القطاع الحكومي من خلال التركيز على التخطيط الاستراتيجي وتحديث الهياكل التظيمية

العدل و السلامة : تتلخص في سياسات القضاء و تحسين مستوى الخدمات ، واتباع افضل الممارسات العالمية في التنظيم بما يتوافق مع الظروف المحلية

البنية التحتية : تشمل قطاع الإسكان و الطرق و وسائل النقل ، البيئة ، الماء و الكهرباء

تنمية المناطق النائيةّ: تركز على تحسين معيشة السكان وتوفي ركل الخدمات الاساسية [1]

الاستراتيجية الوطنية و خطة العمل البيئي:

أنجزت دولة الامرات عام 2000 الاستراتيجية الوطنية البيئية و خطة العمل البيئي [2] كالتزام من الإمارات بالحفاظ على البيئة ومنع تدهورها وهو ما أكد عليه مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في قمة الأرض بريو دي جانيرو في 1992 .

وتمثلت أهداف التنمية في الاستراتيجية الوطنية البيئية في دولة الإمارات في مايلي :

-تعزيز الدولة لحماية البيئة و تبني مبادئ التنمية المستدامة عن طريق إدخال الاعتبارات البيئية في عمليات التخطيط الوطنية للتنمية .

-تنمية القدرات العاملة في المجال البيئي وذلك من خلال التعرف على أولويات العمل البيئي

[1] نواز عبد الرحمن الهيتي ، نفس المرجع .ص 142

[2] نفس المرجع ،ص143

ولقد تم إنجاز هذا المشروع على ثلاث مراحل ، حيث تم في المرحلة الأولى تحديد أولويات القضايا البيئية في دولة الامارات ، أو ما يعرف بأجندة القرن الحادي والعشرون الوطنية البيئية ، والتي تتمثل في :

- ✓ المياه العذبة
- ✓ التلوث
- ✓ البيئة البحرية
- ✓ البيئة الحضرية
- ✓ هدرموارد الأرض و التنوع البيولوجي

استراتيجية التوعية والاعلام البيئي :

حددت الهيئة الاتحادية للبيئة مجموعة من الأهداف على المديين القصيرة و البعيدة :

الأهداف البعيدة : تتلخص في فع الوعي البيئي بكل القضايا المحلية و الاقليمية و الدولية وعلاقة البيئة بالتنمية ، تعزيز مفهوم المواطن وخلق بيئة خضراء وطنية ، تحفيز المشاركة الشعبية لدعم عملية وضع وتنفيذ سياسات التنمية المستدامة ، وتعزيز الاتجاهات والميول و صقل الممارسات و التربية البيئة لتحقيق التنمية المستدامة

الأهداف القصيرة: تتلخص في توفير المعلومات التقنية والعامة لمساعدة صناع القرار و الجمعيات المهتمة بالشأن التنموي و البيئي، وتعزيز المشاركة الفعالة مع كل من الإعلام والجمعيات و صناع القرار لتنفيذ التنمية المستدامة..[1]

و تهدف الاستراتيجية الخضراء لدولة الإمارات العربية المتحدة إلى :

صدر قرار المجلس الوزاري للخدمات رقم 155/12 سنة 2009 بشأن استخدام الطاقة المتجددة و الذي يهدف لتوفير 7% من احتياجات إمارة أبوظبي من الطاقة الكهربائية بحلول 2020

بادرت الإمارات العربية باتخاذ خطوة واثبة لتطوير و تنمية تقنيات الطاقة المتجددة بتأسيس شركة مصدر لطاقة المستقبل تعمل في إطار الرؤية الشاملة للإمارات العربية المتحدة

أعلنت مدينة دبي في 2012 عن مشروع مدينة دبي المستدامة ، و الذي يهدف إلى توفير 50 % من استهلاك الكهرباء و المياه ، و معالجة المخلفات بنسبة 100% ، و نشر المساحات الخضراء بنسبة 75% من المساحة الكلية للمدينة ، و إنتاج 50% من احتياجات الكهرباء من مصادر متجددة و أيضا تحويل وسائل النقل الى وسائل مستدامة بنسبة 100%[2]

المبحث الثاني : : مبادرة مدينة مصدر

تعد مبادرة مصدر التي يشرف عليها الفريق الأول سمو الشيخ محمد بن زايد ال نهيان ، ولي عهد ابوظبي نائب قائد القوات المسلحة استجابة متعددة الأوجه للتوجه العالمي نحو الحفاظ على الموارد الطبيعية و تنمية قطاع الطاقة البديلة و الاستثمار في التقنيات النظيفة .

المطلب الاول : تعريف مبادرة مصدر

تأسست شركة مصدر في عام 2006 بفضل الرؤية الثاقبة لصناع القرار الإمارتيين و بهدف ارساء دعائم اقتصاد جديد كليا ، وقد خصصت 04 كيلومتر مربع كأرضية للاستثمار في هذا المشروع الريادي بحجم استثمارات يقدر ب 100مليون دولار بداية .من أجل تطوير مصادر الطاقة البديلة ، وقد اطلق على هذا المشروع الذي يسهم فيه العديد من المؤسسات و الجامعات فضلا عن الشركات النفطية اسم مصدر لتكون مصدرا لمستقبل أنظف و بديل للنموذج الطاقوي الحالي .[3]

---

[1] نفس المرجع .ص 153

[2] ___ ، **الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة (2010-2030)**(الرياض:أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء ،2013) ص68

[3] محمد عب دالرؤوف عبد الحميد ،المرجع السابق،.ص108

وتوجد مجوعة أهداف استراتيجية بعيدة المدى تسعى الإمارات لتحقيقها من خلال هاته المبادرة وهي :

- ترسيخ مكانة ابوظبي الرائدة في قطاع الطاقة
- دعم عملية تنوع وتنويع الاقتصاد
- الانتقال من الاقتصاد الريعي الى الاقتصاد القائم على المعرفة والابتكارو تصدير التقنيات الجديدة
- تحقيق التنمية المستدامة و ضمان الأمن الطاقوي

وتركز مبادرة مصدر على استنباط التكنولوجيا المتقدمة و المبتكرة و الاستفادة منها في مجالات الطاقات المتجددة و تعزيز كفاءة أنظمة الطاقة و إدارة قطاعات الكربون و تحويلها منتجات ذات عوائد اقتصادية كبيرة ، وتسعى مبادرة مصدر لتحقيق أهدافها من خلال تضافر الجهود سواء محليا او دوليا .

تعد مبادرة مصدر مبادرة شمولية تعمل من خلال خمس وحدات متكاملة[1] هي : معهد مصدر للعلوم و التكنولوجيا ، مصدرللطاقة، مصدرللاستثمار، مصدر لادارة الكربون ، مدينة مصدر.

1- معهد مصدر : يهدف الى بناء رأس مال بشري مع التركيز على أصحاب الكفاءات من أبناء الإمارات بما يدعم الانتقال الى الاقتصاد القائم على المعرفة و الابتكار ، جرى تأسيسه بالتعاون مع معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ليكون أول جامعة بحثية مستقلة للدراسات العليا في مجال الطاقة المتجددة و التقنيات النظيفة على مستوى منطقة الشرق الاوسط و يعد النواة المركزية لمبادرة مصدر نظرا للدور المحوري الذي يلعبه رأس المال البشري في بناء المستقبل .

2- مصدر للطاقة : حققت نمو كبير وأصبحت مطور رائد لمشاريع الطاقات المتجددة المخصصة للاستخدام التجاري ، ومن أهم مشاريعها محطة شمس في المنطقة الغربية لأبوظبي التي تولد الكهرباء من الطاقة الشمسية المركزة بقدرة انتاجية تقدر ب 100 ميغاواط أي مايكافئ تزويد مايزيد 20 الف منزل بالكهرباء من دون انبعاثات كربونية ، ومحطة " نور 1" للألواح الكهروضوئية ومحطة صير بني ياس لطاقة الرياح. كما تشارك مصدرللطاقة في مشاريع دولية على غرار مصفوفة لندن لطاقة الرياح البحرية بطاقة إنتاج تقدر بواحد جيجاواط و المطورة بالشراكة مع شركتي دونج انيرجي الدنماركية و إي وان الالمانية ، كذلك مشروع توريسسول في اسبانيا لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية المركزة التي تشمل "خيماسولار" و" فالي 1" وفالي 2" بقدرة انتاج 19.9 ميجاواط 32، إضافة إلى معمل "مصدر بي في" في ألمانيا لتصنيع الألواح الكهروضوئية الرقيقة التي تفوق طاقتها المعايير السائدة في القطاع.

3- مصدر للاستثمار : تعمل على بناء محفظة تضم كبرى الشركات الطاقة المتجددة و التقنيات النظيفة ، وتستثمر في هذه الشركات من خلال صندوق مصدر للتقنيات النظيفة الذي أطلق عام 2006 و صندوق دوتش بنك-مصدر لتقنيات الطاقة النظيفة الناشئ عام 2009 و استثمر صندوق مصدر للتقنيات النظيفة ما قيمته 250 مليون دولار امريكي ، أما صندوق دوتش بنك-مصدر استثمر 265 مليون دولار امريكي و لديه مجموعة استثمار أولية ترأسها شركة سمنز و تضم مصرف اليابان للتعاون الدولي و شركة اليابان لتطوير النفط المحدودة و شركة نيبون للنفط و مصرف اليابان للتنمية و جنرال الكتريك

4- مصدر لإدارة الكربون: تتولى إدارة المشاريع الهادفة إلى خفض انبعاثات الكربون و تعزيز كفاءة استهلاك الطاقة و استرداد الحرارة المفقودة ، إضافة لتخزين الكربون ، وذلك بهدف إرساء مكانة للإمارة أبوظبي في مجال التقنيات النظيفة ، كما تعمل مصدر للإدارة الكربون على دراسة و تصميم مشروع التقاط غاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه بالتعاون مع شركة بترول أبوظبي الوطنية ادنوك.

5- مدينة مصدر: يتم بناء المدينة وفق رؤية طموحة لتكون أكثر مدن العالم استدامة و هي المدينة الخالية من الكربون وفيها تستخدم المواد الصديقة للبيئة لتشييد المباني ، هي مدينة منصة عالمية

---

[1] سلطان احمد جابر، "مصدر اصبحت مطور لمشروعات الطاقة البديلة"، **مجلة افاق المستقبل** ، مركز الامارات للدراسات و البحوث الاستراتيجية ، أبوظبي ، اوت 2011 .ص18

[2] سلطان احمد جابر، نفس المرجع

[3] البوابة الجزائرية للطاقات المتجددة ،

للتعاون و إبرام الشراكات وإجراء التجارب من خلال ضمها لمعهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا و استضافتها لمختلف المحافل الدولية على غرار اسبوع العالمي للاستدامة و طاقة المستقبل ، ومقر المنظمة الدولية للطاقات المتجددة و المقر الاقليمي لشركة سيمنز كونها توفر بيئة خصبة لتعزيز الابداع و النمو لدى الشركات العاملة في هذا القطاع الاستراتيجي ، وتجسد التزام ابوظبي بتحقيق التنمية المستدامة و تطوير ممارسات التخطيط العمراني المستدام.[1]

المطلب الثاني: تعريف مدينة مصدر

مدينة مصدر أول مدينة خالية من انبعاثات الكربون في العالم zero carbon ، حيث ستوفر مدينة مصدر التي يتم بناؤها في العاصمة الامارتية أبوظبي في الامرات العربية المتحدة جميع مزايا الرفاهية وخدمات الحياة العصرية في واحدة من أروع مدن العالم ضمن بيئة خالية من الكربون وأي أضرار بيئية أخرى .[2]

الهدف من المشروع :

بدأ العمل في مشروع مدينة مصدر و التابع لطاقة المستقبل في العام 2006م و بهدف إقامة مدينة تعتمد بشكل كامل على الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة ، و التي تؤدي إلى وجود بيئة خالية من الكربون و النفايات .

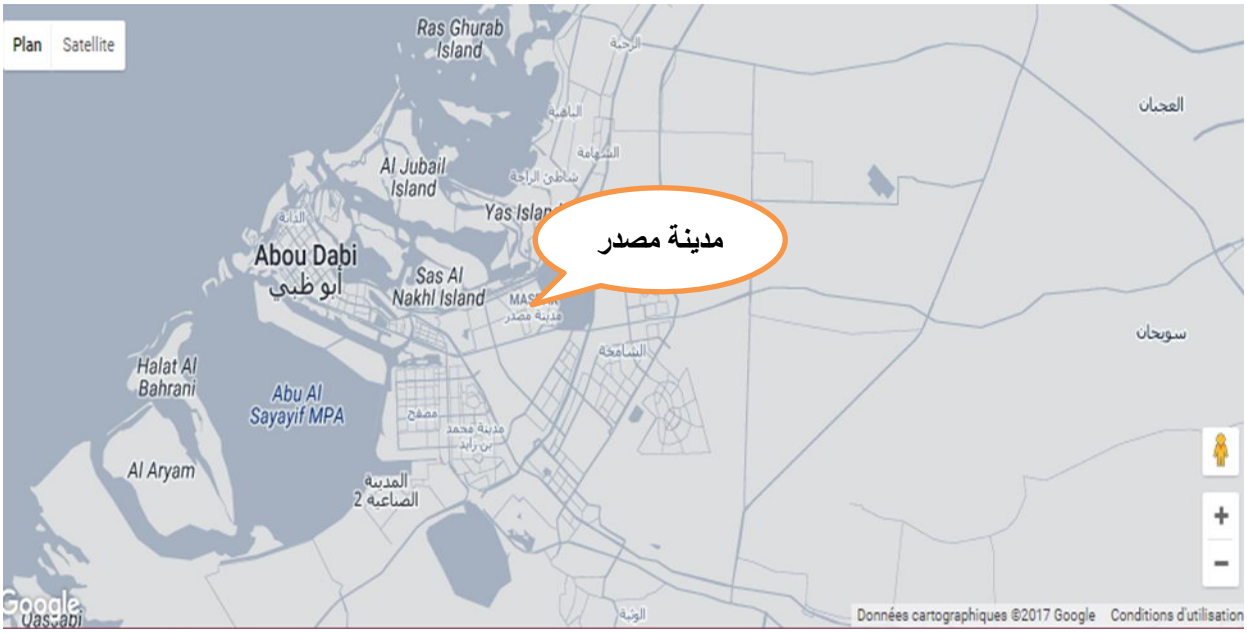
موقع المشروع :

تم بناء المدينة على بعد 17 كيلومتر جنوب شرق مدينة أبوظبي و بالقرب من مطار أبوظبي الدولي ، و تستضيف مدينة مصدر لمقر الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (إيرينا) . كما تم تصميم المدينة لتكون مركزا للشركات التقنيات النظيفة . أول مستأجر في المدينة هو معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا ، والذي ظل يعمل في المدينة منذ انتقالها إلى حرمها الجامعي في سبتمبر 2010.

تتصدر مصدر لهذا المشروع ، وهي إحدى الشركات التابعة لشركة مبادلة للتنمية التي بدأت في عام 2006 ، ويقدر تكلفة المشروع بحوالي 18-22 مليار دولار ، ويستغرق بناء المدينة إلى ما يقرب من ثماني سنوات ، انتهت المرحلة الأولى في عام 2009 ، حيث بدأ البناء في مدينة مصدر في عام 2008 و تم الانتهاء من المباني الستة الأولى من المدينة في أكتوبر 2010 . ومع ذلك ، نظرا لتأثير الأزمة المالية العالمية ، فإنها أثرت على المرحلة الأولى من المدينة ، بمقدار مليون متر مربع ، ليتم الانتهاء منه في عام 2015 . ومن المقرر ان يتم الانتهاء النهائي مابين 2020 و 2025 . وقد انخفضت التكلفة المقدرة للمدينة بنسبة تصل من 10 إلى 15 في المئة ، ووضعت التنمية بين الولايات المتحدة بمقدار 18،7 $ و 19.8 مليار دولار . تغطي المدينة نحو 6 كيلومتر مربع (2.3 ميل مربع) ، وسوف تكون موطنا لحوالي 45،000 إلى 50،000 شخص وسوف تضم حوالي 1،500 من الشركات ، في المقام الأول سوف تتركز المدينة على المرافق التجارية والصناعية المتخصصة في المنتجات الصديقة للبيئة . وفي المقابل ، فإنه من المتوقع أن تستوعب المدينة يوميا أكثر من 60،000 عامل.

[1] سلطان احمد جابر، نفس المرجع

[2] احمد الاغا واخرون ، **مدينة مصدر** ' ا(_لمركز العالمي لطاقة المستقبل ، 2013).ص6

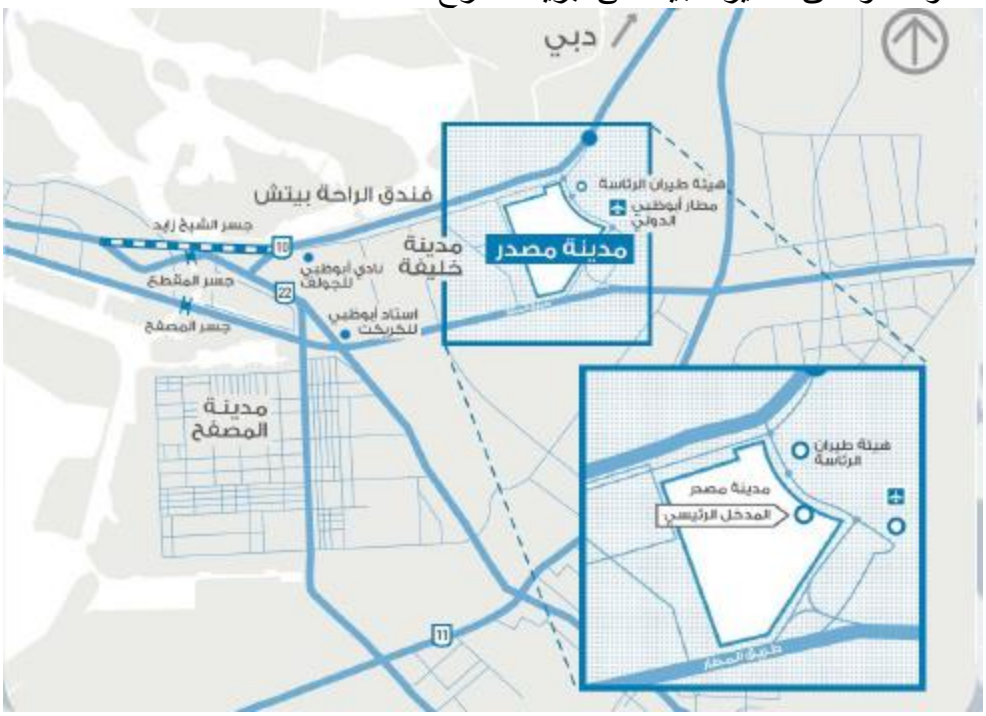


الشكل-10- موقع مدينة مصدر

تصاميم المدينة :

مصدر هو مشروع متعدد الاستخدامات المستدامة والتي تهدف إلى أن تكون أكثر ودية للمشاة ولراكبي الدراجات . مدينة مصدر لها جدران مزينة بالطين وأنماط الأرابيسك . من مسافة بعيدة ، تشبة المدينة للمكعب . سوف تصل درجات الحرارة في الشوارع إلى بين 15 و 20 درجة مئوية وبذلك ستكون أكثر برودة من الصحراء المحيطة بها . ويرجع ذلك إلى بناء مدينة مصدر الفريد من نوعه في فرق درجات الحرارة . وسوف يكون برج الرياح بإرتفاع 45 مترا وذلك على غرار التصاميم العربية التقليدية التي تمتص الهواء من فوق ويدفع النسيم للتبريد في شوارع مصدر . يتم رفع الموقع فوق الأراضي المحيطة لخلق تأثير التبريد الطفيف . وتتركز المباني القريبة من بعضها البعض لإنشاء الشوارع والممرات المضللة والمحمية من أشعة الشمس .

وقد تم تصميم مدينة مصدر التي صممها فريق فوستر وشركاه . بدأ فريق التصميم لفوستر عمله بجولة في المدن القديمة مثل القاهرة ومسقط لنرى كيف أبقت باردة . ووجد فريق فوستر أن هذه المدن تعاملت مع درجات حرارة الصحراء الساخنة بشكل الشوراع الأقصر ، والأضيق على غير العادة التي تأتي بطول 70 مترا (230 قدم) . تأتي المباني في نهاية هذه الشوارع مما يسبب اضطراب الرياح لدفع الهواء صعودا ، ولخلق التأثير الجيد على تبريد الشارع .[1]



الشكل-11-الوصول الى مدينة مصدر

حيث سيتم تخصيص 60 % من المدينة للسكن و يتم تشييد المدينة حول ممرات للمشاة ضيقة و مظللة تصل ما بين الساحات العامة المكشوفة من جهة و المنازل و المدراس و المطاعم و المتاجر من الجهة الاخرى ، وقد استوحي التصميم المعماري للمدينة من المدن التقليدية و الأسواق المنتشرة في الوطن العربي .

نظام النقل :

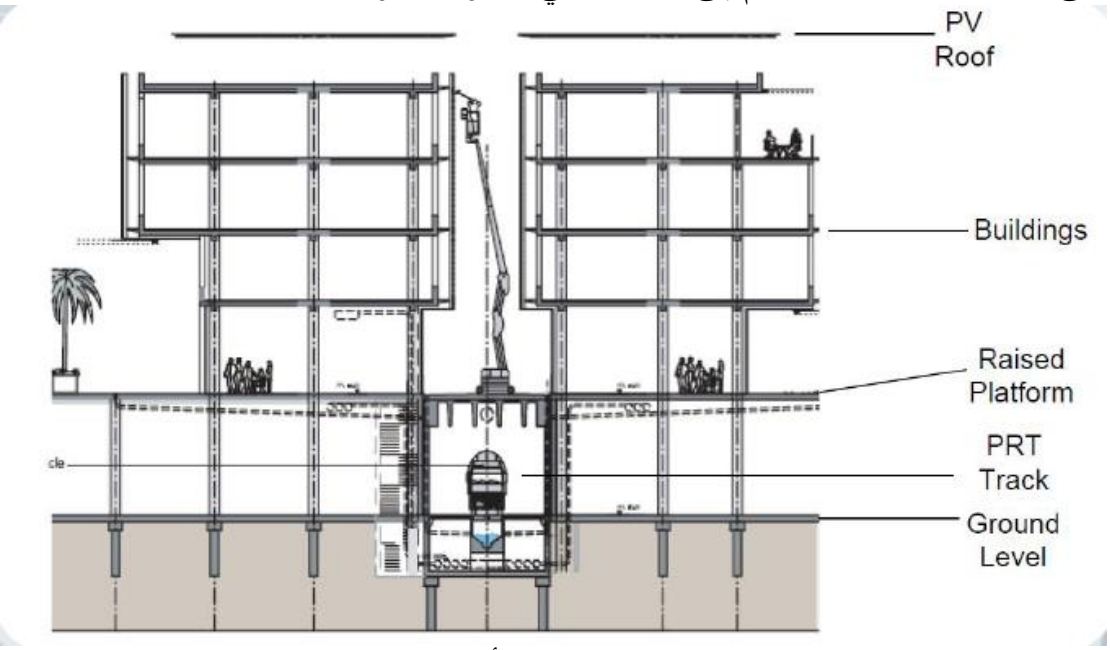
التصميم الأول للمدينة يمنع مرور السيارات ، كما سيتم إنجاز السفر عبر النقل الجماعي العام ونظم النقل السريع الشخصية (PRT) ، مع الطرق والسكك الحديدية التي تربط بين المواقع الخارجية للمدينة القائمة . وقد تم منع مرور السيارات بجانب الجدار المحيط لمدينة مصدر ، وذلك لحمايته من رياح الصحراء

[1] اسماء سعد الدين ،"مدينة مصدر ...اول مشروع خالي من الكربون"، **المرسال**، 29 مارس 2015 ، تاريخ الاطلاع 2017/02/20 الرابط: http\\almirsal.com\post\223026

الساخنة . إن وجود الشوارع الضيقة والمظللة يساعد على قمع النسائم الباردة في جميع أنحاء المدينة . في عام 2011 تم إنشاء أسطول اختبار التابع لشركة ميتسوبيشي MIEV للسيارات الكهربائية والنقل السريع للشحن (FRT) ، وكلاهما يتألف من السيارات الكهربائية التي تعمل بالطاقة الآلية. سوف يقتصر غالبية المركبات الخاصة إلى مواقف السيارات على طول محيط المدينة . سوف تقام السكك الحديدية الخفيفة وخط مترو في أبو ظبي لربط مركز مدينة مصدر مع منطقة العاصمة الكبرى .

الإسكان :

اعتبارا من عام 2014 ، كانت مدينة مصدر لديها مساحة كافية للبدء بجذب عدد كبير من السكان . ومن المتوقع أن ينمو عدد السكان ما بين 1،000 إلى 4،000 ، بل ومن المتوقع أن تستقطب مدينة المصدر على سكان المدينة ليصل عددهم إلى 10،000 في غضون السنوات القادمة .



الشكل-12- تصاميم الأبنية في مدينة مصدر

معهد مصدر

معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا هو المعهد الذي يرتكز على الطاقة البديلة والاستدامة البيئية ، والتكنولوجيا النظيفة للجامعة البحثية على مستوى الدراسات العليا . ويقع الحرم الجامعي في مدينة مصدر . وكان معهد مصدر المحتل الأول لمدينة مصدر . تصميم الحرم الجامعي يؤكد المرونة ، واستخدام العناصر المعمارية التقليدية ، والمواد الحديثة لتوفير مزيج الأمثلة من الإضاءة الطبيعية والتبريد التي تقلل من احتياجات الطاقة . بحلول عام 2013 ، التحق 500 طالبا في المعهد . وقد تم اختيار هؤلاء الطلاب من أكثر من 2،000 من المتقدمين . 42٪ من الطلاب المسجلين هم من دولة الإمارات العربية المتحدة و 35٪ من النساء . ويعتزم معهد مصدر للالتحاق نحو 800 طالب وطالبة . وتقدم الطلاب المقبولين من جميع البلدان المنح الدراسية ل-الرسوم الدراسية الكاملة ، وهناك الرواتب الشهرية ، ونفقات السفر ، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة ، والكتب المدرسية ، والإقامة من أجل تسهيل دراستهم . ويشارك الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في مصدر مع أكثر من 300 مشروع من المشاريع المشتركة للمؤسسات الأكاديمية والشركات الخاصة ، والجهات الحكومية . يميل أبحاثهم إلى التركيز على الطاقة المتجددة ، والشبكات الذكية والمباني الذكية ، وسياسة الطاقة والتخطيط ، واستخدام المياه والهندسة البيئية ، والإلكترونيات .

كان معهد مصدر وراء المخططات الهندسية لمدينة مصدر ، وهي في مركز أنشطة البحث والتطوير . الذي يستخدم مبنى المعهد ، والتي وضعت بالتعاون مع معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، 51٪ أقل من الكهرباء و 54٪ أقل المياه الصالحة للشرب من المباني التقليدية في دولة الإمارات العربية المتحدة ، ويتم تركيبها مع نظام القياس التي يلاحظ استهلاكها للطاقة .

الوكالة الدولية للطاقة المتجددة

تستضيف مدينة مصدر لمقر الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ، والمعروفة باسم إيرينا . اعتبارا من ماي 2013 ، كان يجري بناء مقر إيرينا . وقد تم اختيار مصدر لاستضافة مقر إيرينا بعد الحملة الرفيعة المستوى من قبل دولة الإمارات العربية المتحدة . ، وعرضت في سعيها دولة الإمارات العربية المتحدة للمكاتب بدون إيجار في مدينة مصدر ، والتي تضم 20 منحة دراسية لإيرينا ولمعهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا ، والتي تصل إلى 350 مليون دولار أمريكي في شكل قروض لمشاريع الطاقة المتجددة في الدول النامية .

سيمنز

وقد تم بناء المقر الإقليمي لشركة سيمنز في مدينة مصدر . هذا المبنى هو من أكثر المباني كفاءة في كل من طاقة أبوظبي . في عام 2014 ، ضم المبنى لأكثر من 800 موظف . المبنى من LEED البلاتينية مما يسهل استخدام المواد الفعالة المستدامة والطاقة وتقنيات البناء . وقد صمم هذا البرنامج لاستخدام كميات أقل من 45 في المئة من الطاقة و 50 في المئة أقل من المياه من مباني المكاتب النموذجية . فاز مقر سيمنس بجائزة أفضل مبنى للمكاتب في حفل توزيع جوائز (MIPIM) للمشاريع المستقبلية المعمارية في عام 2012 . تم بناء المبنى على مساحة 130 ،000 قدم مربع ، ويشمل الهيكل للواجهة الداخلية المحكمة المعزولة إلى حد كبير من الشمس ونظام تظليل الألمنيوم الخفيف الوزن على السطح الخارجية ، ويعمل هذا الشكل على امتصاص الرياح السائدة تحت المبنى . نظم أتمتة المباني هي كل من شركة سيمنس

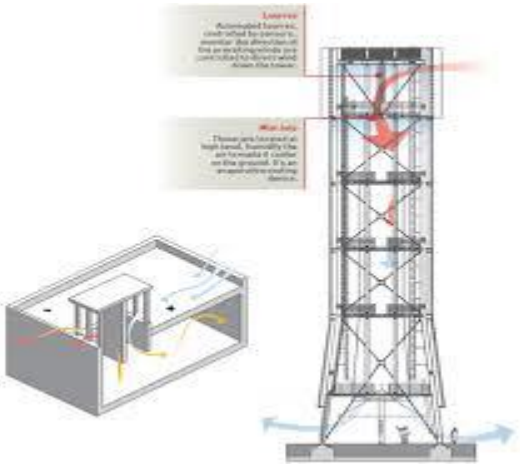
مصادر الطاقة في مدينة مصدر:

سوف تستخدم المدينة مصادرمتنوعة من الطاقات المتجددة أهمها:

الطاقة الشمسية : من بين المشاريع الأولى داخل المدينة مشروع بناء مصنع لتوليد الطاقة الشمسية بقوة 40-60 ميغاواط ، و الذي سيمد العديد من الأنشطة الأخرى داخل المدينة بالطاقة

ويتم بناء منشئات اكبر مع وحدات ضوئية إضافية توضع على اسطح المباني .

الطاقة الهوائية: ستقام خارج محيط المدينة مزارع للرياح قادرة على إنتاج 20 ميغاواط ، كما يتم الاستفادة من العمارة التقليدية الخاصة بمنطقة الخليج لانشاء مايعرف بالمراجيل وهي عبارة عن أبراج للحصول على تيارات هوائية باردة مثل المكيفات الهوائية



الشكل-13-المراجيل

المطلب الثالث: التنمية المستدامة في مدينة مصدر

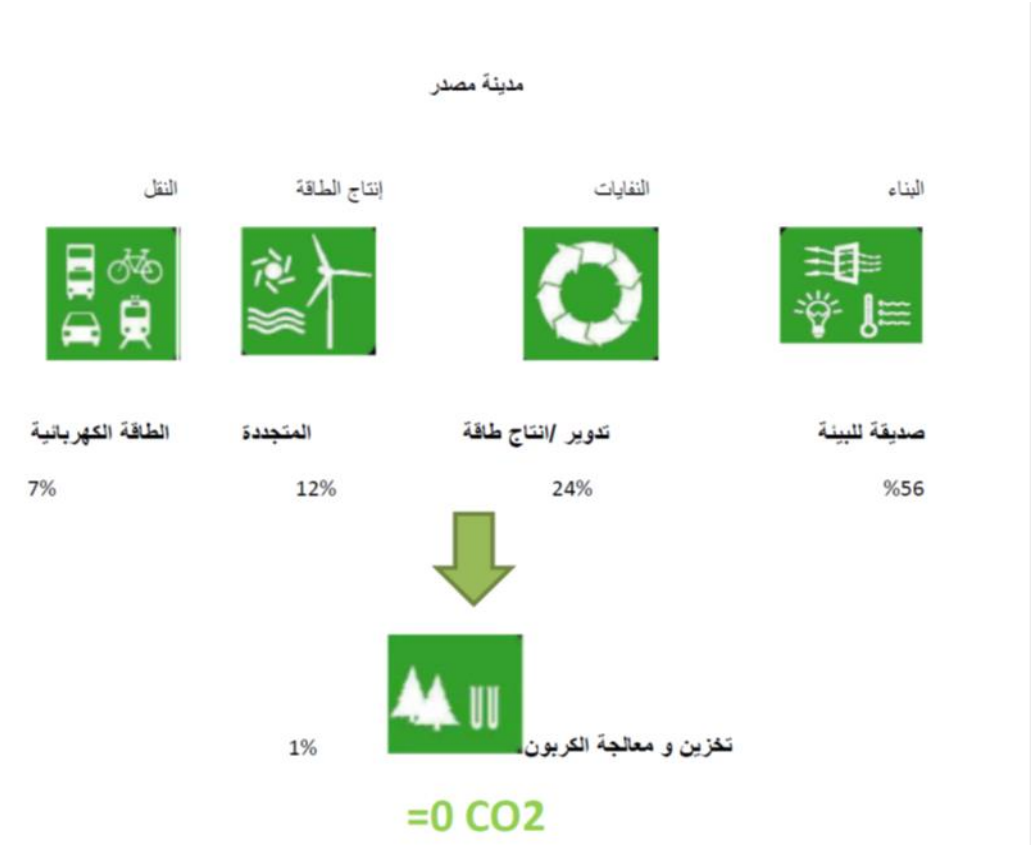
إسهام مدينة مصدر في تحقيق التنمية المستدامة

تعتبر مدينة مصدر تجربة مختلفة لرؤية مستقبلية للتنمية تعتمد نموذج طاقوي بيئي مستدام ،وهو ما تأكد النتائج التالية بالمقارنة بالمد ن الحالية [1]

	بناء	انتاج الطاقة	نفايات	نقل	معالجة الكربون	المحصلة CO2
مدينة عادية	+80%		+13%	+7%	0%	1100000 ton
مدينة مصدر	-56%	-12%	-24%	-7%	1%	0

- تم تصميم المشاريع التي طورتها مصدر وشركاؤها في الإمارات لتساهم في الحد من انبعاث مليون متري من غاز ثاني الكربون وهذا ما يساوي= الكربون المحتجز من 25 مليون شتلة شجرة لمدة 10سنوات = انبعاثات غاز ثاني الكربون الناتجة عن استخدام 100000 منزل للطاقة لمدة عام واحد = انبعاثات غازات دفيئة ناتجة عن قطع سيارة متوسطة الحجم ل 3.22 مليار كيلومتر.

الشكل-12- نسب انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون في مصدر



[1] ___,building world s sustainable city p16 link http://www.masdar.ae

ويضاف إلى ذلك ما حققته مدينة مصدر من توفير المناخ الملائم للعيش في بيئة صحراوي قاحلة حيث انها تمكنت من تخفيض درجات الحرارة دخل المدينة 10درجات بالمقارنة بمدينة أبوظبي المجاورة لها وذلك بفضل التصاميم المستوحاة من القلاع و القصور القديمة لسكان المنطقة حيث يبلغ قطر شوارعها 06 أمتار مما يعطي مساحات ظل كافية في وسط شوارعها ، وتم زراعة المساحات الخضراء داخل المدينة و أما بخصوص النقل فيتم بواسطة أنظمة متطورة تحت الارض لتغطي كامل المدينة المنجزة فالمباني في مدينة مصدر تساهم باقتصاد الطاقة بنحو 45% عن المدن العادية و هذا من شأنه الإسهام في تقليل النفايات و استهلاك الطاقة و ترشيدها و يقلل البصمة الكربونية [1].

و في مقابلة مع مدير المنطقة الحرة بمدينة مصدر السيد أحمد باقحوم أكد على مايلي:

60%من المباني ستكون للسكن ممثلة في شقق و فيلات التي سوف تغذي نفسها بالطاقة

و أكد المهندس التصاميم في المدين كريس شي لون وان أن تصاميم المدينة خضعت لدراسات معمقة تجمع بين أحدث التكنولوجيا و الأبحاث العالمية المعمارية و التقاليد التاريخية للسكن في الصحراء ، حيث تم استعمال النوافذ الصغيرة و تغطية النوافذ الكبيرة بحشريات تسمح بدخول الضوء و تعكس اشعة الشمس الحارة حيث لايستهلك المبنى طاقة كبيرة في التكييف و الإضاءة .

و في حديثه عن مقر الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ايرينا الذي يعتبر من أكثر المباني استدامة في العالم حيث يصنف من درجة04 لؤلؤات و يوفر 50 % من المياه و 64% من الكهرباء بالمقارنة بمبنى بنفس الحجم عادي ، حيث أنه كذلك يوفر 10% من طاقته من نفسه وذلك من خلال لوحات شمسية على سطحه و تم بناءه باستعمال مواد ذات بصمة كربونية ضعيفة [2]

أما على الصعيد الدولي فإن مختلف الاستثمارات عبر الشراكات الدولية تثبت القيمة العالمية و تعزز مكانة الامارات لاعب رئيسي في سوق الطاقات المتجددة الواعد .[3]

المشروع	الدولة	الإنجازات
انظمة الطاقة الشمسية المنزلية	أفغانستان	يشمل مشروع «مصدر» في أفغانستان على توريد وتركيب قرية ضمن مقاطعة هلمند 27نظام شمسي منزلي في الواقعة جنوب البلاد. ويسهم المشروع في تحسين جودة حياة أكثر3 الاف شخص 545 منزل و 55 مرفق عام
محطة دادجون لطاقة الرياح	بريطانيا	أكبر محطات طاقة الرياح البحرية في بريطانيا مشروع مشترك مع ستات اويل و ستات كرافت الطاقة الانتاجية 402 كيلوواط، توفر الكهرباء ل410ألف منزل مما يحول دون إطلاق 893ألف طن من غاز ثاني اوكسيد الكربون سنويا

[1] ـــ، في عمق الحدث مدينة مصدر و الطاقة المتجددة ، فيديو من موقع قناة 24 فرانس عربي ، الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=Uxe38jcIXfo

[2] احمد بقحوم، مساحات مدينة مصدر الصديقة للبيئة ، ، قناة سكاي نيوز،الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=jmSmY52Auwk

[3] ـــ،" المشاريع الدولية لمصدر"، **موقع مصدر** ، الرابط:
http://masdar.ae/en/assets/detail/international-project-factsheets

محطة خيماسولار	اسبانيا	اول مشروع للطاقة الشمسية على مستوى المرافق الخدمية يجمع الطاقة الشمسية ة يخزن الحرارة باستخدام الملح المصهور و التي يزود المحطة بالكهرباء على مدار24 ساعة ، يولد 80جيجاواط ساعة سنويا مايكفي 25 ألف منزل و تفادي انبعاث 27 ألف طن سنويا
محطة هايويند	اسكتلندا	أول محطة عائمة لطاقة الرياح، تنتج 30ميجاواط ،مايخفض الانبعاثات ب63 ألف طن سنويا، ويستفيد 6600منزل
محطة الطاقة الشمسية	الأدرن	أكبر محطة للطاقة الشمسية في الأردن ، تنتج 200 ميغاواط و إنتاجها السنوي 563.3جيجاواط تزود 110ألف منزل و تخفض الانبعاثات ب360ألف طن و خفض استيراد النفط بمقدار 1.4 مليار لتير
محطة الشيخ زايد	موريتانيا	أكبر محطة للطاقة الشمسية الكهروضوئية، في افريقيا، تنتج 10% من غنتاج الطاقة في موريتانيا، خفض الانبعاثات ب21225 طن سنويا ، وتزود 100 ألف منزل
أنظمة الطاقة الشمسية المنزلية	المغرب	تركيب 19437 نظاما في أكثر من 1000 قرية ،اصبحت الكهرباء تصل الى 99%من سكان الأرياف
محطة تسلا لطاقة الرياح	صربيا	المشروع قيد الإنشاء، القدرة الغنتاجية المتوقعة 158 ميجاواط ، تزويد 113 ألف منزل
محطة طاقة الرياح فيكتوريا	السيشل	اول مشروع من نوعه في البلاد، قدرة إنتاجية ب 6ميغاواط و 7 جيجاواط سنويا،تزود 2100منزل ،خفض الانبعاثات 5500 طن ستويا
محطة شعب الإمارات	مصر	اكبر محطة في مصر ، تنتج 17500 ميغاواط ساعي سنويا، تزود 6000 منزل ،خفض الانبعاثات ب14 ألف طن سنويا

حصدت مدينة "مصدر" منذ تأسيسها بعام 2008 العديد من الجوائز بفضل مبانيها ومشاريعها وابتكاراتها1:

" -2007مدينة العام المستدامة"- "يوروموني وإرنست آند يونج العالمية للطاقة المتجددة"
" -2007أفضل مشروع عقاري بيئي"- "جوائز سيتي سكيب العقارية"
-2009فئة الاستدامة- جائزة "كوندي ناست ترافيلر" العالمية للابتكار والتصميم
" -2009أفضل مشروع تطويري"- "جوائز سيتي سكيب العقارية"
-2011جائزة "ريبا" العالمية
" -2012الجوائز العالمية للمجتمعات الحيوية"
" -2012أفضل مشروع بنا ء أخضر للعام"- "مشروع العام للمباني الكبيرة"
" -2012أفضل مشروع شامل للعام" و"أفضل مشروع مستدام للعام"- جوائز أسبوع البناء
" -2012أفضل رؤية لمشروع في منطقة الشرق الأوسط وإفريقيا"- "اللجنة التوجيهية الدولية للمنتدى العالمي لكفاءة الطاقة"
" -2012جائزة المعرض العقاري العالمي لأفضل المشروعات المعمارية المستقبلية -"(MIPIM) مجلة "اركتكتشرال ريفيو"
" -2012أفضل هندسة معمارية للمكاتب"- "جائزة العقارات الدولية"
-2012جائزتي "أفضل مشروع مستدام للعام" و"أفضل مشروع تجاري للعام"- "جوائز المهندسين المعماريين في الشرق الأوسط"- مؤسسة "آي تي بي بزنس"
-2013الجائزة الذهبية عن فئة "ترشيد الطاقة للقطاع العام"- "الإمارات للطاقة"
" -2013جائزة المشروع المعماري العالمي المتميز"- "جوائز الخبرات البريطانية الدولية"
-2013جائزتي "أفضل مشروع مستدام في دول مجلس التعاون الخليجي" و"أفضل مشروع مستدام في دولة الإمارات العربية المتحدة"- مجلة "ميد"MEED
"-2013الجائزة الأولى للاستدامة"- جوائز "سيتي سكيب"
" -2013الجائزة الأولى للأداء المتميز في إدارة سلاسل التوريد بمنطقة أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا"- "المعهد الدولي للتميز في عمليات التوريد والشراء المتقدمة"
" -2014مشروع البناء المستدام للعام"- مجلة"BGreen "
" -2014المشروع الأخضر للعام"- "جوائز المشاريع الكبرى في الشرق الأوسط"
" -2015أفضل بناء تجاري أخضر" من "جوائز مجلس الإمارات للأبنية الخضراء"- "مجلس الإمارات للأبنية الخضراء"

افاق تجربة مدينة مصدر:

يقول الرئيس التنفيذي لمصدر سلطان أحمد جابر عندما انطلقت الفكرة لمدينة مصدر ،كان علينا وضع نموذج عمل مبتكر لمشروع لاسابق له في أي مكان في العالم، من أجل بناء مدينة وفق أرقى المواصفات العالمية للاستدامة ، ومن أهم الدروس المستفادة من المرحلة الاولى ضرورة التحلي بالمرونة لمواكبة أحدث التطورات و الابتكارات في مجال التكنولوجيا مع التركيز على ضمان الجدوى الاقتصادية للمشروع ، وفي النهاية نهدف ؛إلى بناء مدينة حية تلبي احتياجات قاطنيها كافة في مجالات العمل و الدراسة و العيش، كما تنمو معهم تدريجيا لمواكبة تطلعاتهم و متطلباتهم .

من أهم الجوانب التي سيجري تعديلها في المراحل المقبلة إضافة طابق واحد إلى جميع المباني ،ما يزيد الكثافة السكانية بمعدل يتراوح بين 30-40% وبالتالي تزداد تلبية المشروع لمبادئ الاستدامة

كما سوف تبنى المدينة على مراحل مكونة من البنية التحتية و الخدمات و سوف يتم بناء المرافق الخدمية بما يتماشى مع الاحتياجات الحالية فعلى سبيل المثال سيكون الاعتماد على وحدات التبريد الصغيرة

[1] ___ ، **من موقع الرسمي لمبادرة مصدر**،الرابط :
http://www.masdar.ae/ar/masdar-city/detail/masdar-city-awards

عوضا عن عدد قليل من محطات التبريد الكبيرة التي لن يستفاد من طاقتها كاملة لسنوات طويلة قبل اكتمال بناء المدينة .
و ينطبق ذلك على اعتماد محطات فرعية للطاقة و ضخ المياه وغير ذلك، و عقب مراجعة الخطة الرئيسية لبناء المدينة قرر القائمون على المشروع بناء المدينة على مراحل زمنية بدلا عن البناء دفعة واحدة ، وهو الأمر الذي يتيح الاستفادة من أحدث الابتكارات التكنولوجية التي تكون متاحة في كل مرحلة فضلا عن إمكانية التعاون مع الجهات ذات الصلة لتطوير تقنيات جديدة ، دراسة جدوى استخدامها ومن ذلك تقنية الاستفادة من الحرارة الجوفية للأرض .

أما بخصوص استفادة من تجربة مدينة مصدر الملاحظ أن هناك العديد من الدروس القيمة التي يوفرها مشروع التنمية المستدامة في مدينة مصدر ، يمكن تطبيقها في أ ي مكان اخر في العالم منها :
معيار استدامة لتصنيف المباني الجديدة وفق درجات اللؤلؤ و الذي من شانه الإسهام في ترشيد استخدام الطاقة .
ساعد في تشييد مدينة مصدر تعزيز الطلب على مواد البناء الصديقة للبيئة و التي تعرف بسلاسل التوريد الخضراء ، الأمر الذي يشجع الموردين و البائعين على تحقيق مزيد من الاستدامة في أعمالهم وعلى سبيل المثال تأتي الاخشاب المستخدمة في مدينة مصدر من غابات تدار وفقا للأرقى معايير الاستدامة ،حيث يزرع عدد من الاشجار أكبر مما يقطع ، يضاف الي ذلك استخدام المنيوم لايتسبب بانبعاثات كبيرة من الكربون. وكذلك الأمر بالنسبة إلى الخرسانة الاسمنتية ،وثمة العديد من الخبرات التي اكتسبتها مصدر في مجال التصميم الحضري المستدام ولاسيما في ما يرتبط بكيفية التعامل مع المناخ الحار ، والعمل على خفض امتصاص المباني للوهج الحراري ، وذلك من خلال طرق عديدة من ضمنها توجيه الشوارع و الممرات بحيث تتيح اكبر قدر من التهوية الطبيعية و الظل و بناء حدائق طويلة مزروعة بالنباتات المحلية لتوفير واحات خضراء في قلب المدينة[1]

أما فيما يخص ما تمثله تجربة مدينة مصدر كبعد عالمي و تجسيد فعلا للاهداف الجديدة للتنمية المستدامة 17 و بالتخصيص الهدف السابع الذب فحواه ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة بحلول عام 2030 ، تحقيق زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة في مجموعة مصادر الطاقة العالمية بحلول عام 2030 ، توسيع نطاق البُنى التحتية وتحسين مستوى التكنولوجيا من أجل تقديم خدمات الطاقة الحديثة والمستدامة للجميع في البلدان النامية، وبخاصة في أقل البلدان نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية، والبلدان النامية غير الساحلية، وفقا لبرامج الدعم الخاصة بكل منها على حدة، بحلول عام 2030 .
وعليه يتجلى بوضوح أن تجربة مدينة مصدر تمثل نموذج تطبيقي للهدف السابع للخطة الجديدة للتنمية المستدامة 2030[2]

[1] احمد سلطان جابر ، مرجع سابق .ص20
[2] مريزتا فارغاس ، المرجع السابق

مكاسب الاستراتيجية الخضراء للإمارات من أجل تحقيق التنمية المستدامة:

لقد أدت سلة السياسات المتبناة لتحقيق التنمية المستدامة ف الإمارات عموما إلى نتائج مريحة بشأن التنمية المستدامة،
ويظهر ذلك بما يلي :
تعد الإمارات مثالا يحتذى به في التوفيق بين سياسات الطاقة والبيئة ، حيث اعتمدت استراتيجية شاملة ومتكاملة لخلق مزيج متنوع من مصادر الطاقة بحيث تسهم مصادر الطاقة المتجددة بنحو 7 % من الطاقة وبنحو 5 % في دبي بحلول عام 2020 .
في السنوات الماضية حظيت البيئة بأولوية منخفضة نسبيا في أجندة السياسة العامة التي تركز على التنمية الاقتصادية و السياسات الاستثمارية ، فقد بينت التجربة أن ثمة مشكلات محددة لابد من التعامل معها باستخدام مزيج من السياسات التي تستخدم أدوات السيطرة و التحكم ، و الأدوات الاقتصادية و التوعية و التدريب و نقل التكنولوجيا وتوطينها ، مع إسناد دور كبير لمنظمات المجتمع المدني و القطاع الخاص .
من الواضح أن دولة الامارات تعتمد على منهج السيطرة و التحكم في سياساتها البيئية فهي لاتزال تواجه مشكلة فرض التشريعات البيئية و الاتفاقيات البيئية المتعددة الاطراف ، وتستخدم الأدوات الاقتصادية نادرا.[1]
يهدف قطاع الطاقة إلى تحقيق أمن الطاقة [2]،وخفض الأثر الكربوني لكل القطاعات المستهلكة للطاقة في دولة الإمارات ، وهي التي يمكن حصرها في المجموعات الاتية :
النقل (الطيران، السيارات ، المترو)
الصناعة (تشمل توليد الكهرباء، المواد الكيمائية، البيتروكيماويات ،التعدين، استغلال المحاجر ، الاغذية، المشروبات ،التبغ ، البناء و التشييد)
القطاع المنزلي و الخدمات العامة والتجارية .

إ ن تحقيق الاستدامة يتطلب دعم تطوير مصادر الطاقة المتجددة ، ويعني تخفيف الطلب على المصادر الأحفورية ، مما يؤدي الى فترات استخدام هذه المصادر ، كذلك تخفيف الضرر البيئي على كوكب الارض نتيجة تقليل الاعتماد على المصادر التقليدية.
إن تحقيق الاستدامة يتطلب الاهتمام بكفاءة الطاقة و ترشيد استخدامها ، والقاعدة تقول " الطاقة لا تنشأ من فراغ ولا تصب في فراغ " فالطاقة مورد بيئي مهم ، وبما أنها لا تنشأ من فراغ يجب الحرص في سياستنا أن تصب في مصلحة التنمية المستدامة بأقصى كفاءة ممكنة في كل القطاعات المستهلكة و بحيث تشبع الحاجات المختلفة .
إن ما تثبته مختلف سياسات الطاقة في دولة الامرات لتحقيق التنمية المستدامة تعكس بوضوح رؤية صناع القرار لحل المشكلات البيئية الناجمة عن النموذج الطاقوي الحالي ، إذ بات من الضروري تحويل من ثروة النفط الى طاقة المستقبل البديلة ،كما يبدو ذلك في تجربة مبادرة مصدر و استضافة أبوظبي لمقر الوكالة الدولية للطاقات المتجددة .

إن دولة الامارات واحدة من أكبر دول العالم اهتماما بالتنمية المستدامة ، فإنها تولي قضايا التحول الطاقوي اهتماما كبيرا ، وتستثمر من أجل ذلك ما يقدر ب 7 % و 10% من الاستثمارات العالمية في هذا القطاع الحيوي ، كما كانت دولة الامارات في إطا رمساعي التحول الى عصرالطاقة المتجددة ،قد أعلنت نهاية 2009 نيتها استثمار نحو 500 مليار دولار في مشروعات الطاقة المتجددة خلال الفترة المقبلة ، نتيجة الخطط الطموحة و الرؤى المستقبلية الرصينة ، أصبحت الامارات بؤرة مضيئة على

[1] محمد عبد الرؤوف عبد الحميد، المرجع السابق .ص152
[2] نفس المرجع .ص 141

خريطة الطاقة المتجددة العالمية ، وذلك بامتلاكها أول مدينة خالية من انبعاثات الكربون ، تعتمد كليا على الطاقة متجددة وبها أكبر محطة لتوليد الكهرباء عبر الطاقة الشمسية على مستوى منطقة الشرق الاوسط أهم الإنجازات تجاه تحقيق الهدف السابع للأهداف الجديدة للتنمية المستدامة "طاقة نظيفة وبأسعار معقولة "

الحصول على المرتبة الثالثة على مستوى العالم في إنتاج الطاقة الشمسية المركزة (CSP) في عام 2013 توليد 140 ميجا واط من الطاقة الشمسية حتى العام 2014

التخطيط لبناء أكبر مشروع على مستوى العالم للطاقة الشمسية المركزة (CPS) في موقع واحد في دبي بسعة 1,000 ميجا واط.[1]

استثمار أكثر من مليار دولار في مشاريع الطاقة في جميع أنحاء العالم بما في ذلك طاقة الرياح.

وشمال افريقيا وهي محطة شمس واحد ،كما أنها أصبحت تحتضن على أراضيها مقر الوكالة الدولية للطاقة المتجددة " ايرينا" ، بل إن قدراتها و خبراتها الكبيرة في هذا القطاع ساعدتها على المشاركة في تنفيذ مشروعات للطاقة المتجددة في دول اخرى ، و التي يأتي على رأسها مصفوفة لندن لطاقة الرياح البحرية ، ومشروع خيما صولار باسبانيا.[2]

[1] ___. "أهداف التنمية المستدامة لدولة الإمارات العربية المتحدة"،موقع موسوعة الإمارات العربية المتحدة، الرابط:
http://uaesdgs.ae/ar-AE/goals/affordable-and-clean-energy

[2] ___، ملحق أخبار الساعة، مركز الامارات للدراسات و البحوث الاستراتيجية ، 19نوفمبر 2013 .ص 10

خلاصة الفصل

إن دولة الإمارات واحدة من أكبر دول العالم اهتماما بالتنمية المستدامة ، فإنها تولي قضايا التحول الطاقوي اهتماما كبيرا ، وتستثمر من أجل ذلك ما يقدر ب 7 % و 10% من الاستثمارات العالمية في هذا القطاع الحيوي ، كما كانت دولة الامارات في إطا رمساعي التحول الى عصرالطاقة المتجددة ،قد أعلنت نهاية 2009 نيتها استثمار نحو 500 مليار دولار في مشروعات الطاقة المتجددة خلال الفترة المقبلة ، نتيجة الخطط الطموحة و الرؤى المستقبلية الرصينة ، أصبحت الامارات بؤرة مضيئة على خريطة الطاقة المتجددة العالمية ، وذلك بامتلاكها أول مدينة خالية من انبعاثات الكربون ، تعتمد كليا على الطاقة متجددة وبها أكبر محطة لتوليد الكهرباء عبر الطاقة الشمسية على مستوى منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا وهي محطة شمس واحد ،كما أنها أصبحت تحتضن على أراضيها مقر الوكالة الدولية للطاقة المتجددة " ايرينا" ، بل إن قدراتها و خبراتها الكبيرة في هذا القطاع ساعدتها على المشاركة في تنفيذ مشروعات للطاقة المتجددة الدولية في دول عديدة ، و التي يأتي على رأسها مصفوفة لندن لطاقة الرياح البحرية ، ومشروع خيما صولار باسبانيا.[1]

[1] ___، ملحق أخبار الساعة، مركز الامارات للدراسات و البحوث الاستراتيجية ، 19نوفمبر 2013 .ص 10

خاتمة

الخاتمة:

التنمية المستدامة sustainable Development بالمعنى المتفق عليه هي قيام الأجيال الحالية من البشر بالعمل على توفير حاجياتهم في الحاضر دون التغافل عن المستقبل بالحرص على عدم استنزاف الثروات الطبيعية و منع التلوث لصيانة حق الأجيال القادمة في الحصول على الثروات الطبيعية و بالتالي الترشيد و القصد في استخدام و الاستفادة من الموارد المتجددة بشكل لايؤدي إلى تلاشيها أوتدهورها أو الإنقاص من فوائد تجنيها الاجيال اللاحقة ، ولقد مرمفهوم التنمية المستدامة بتحولات كبيرة انتقلت فيه أفكار التنمية من المفهوم الكلاسيكي الذي يركز على النمو الاقتصادي إلى المفهوم الذي يركز على الوجه الإنساني و الجوانب الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية معا

ومن أهم الموارد الطبيعية نجد مصادرالطاقة و في إطار التنمية المستدامة فإنها تتطلب استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة بمعدل بطيء لضمان انتقال سلس لاستهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة .

تعتبر الطاقة ركيزة أساسية بالنسبة لعملية التنمية ، و بالنظر النموذج التنموي المستنزف لثروات الطبيعية و المستهلك بشكل كبير للطاقة اصبحت عديد من الدول تسعى لضمان أمنها الطاقوي ، ولقد كانت الطاقات التقليدية هي السبيل لتحقيق ذلك لكن مع تراكم سلبيات هذا النموذج الطاقوي ،نشات حركة مغايرة لسعي من عديد الدول نحو نموذج طاقوي صديق للبيئة متجددة ونظيف من أجل تحقيق الأمن الطاقوي و استدامة العملية التنموية و منه تحقيق حاجيات المجتمع و بذلك تحصين المجتمعات من الحاجة و عليه التحرر من الخوف مما يحقق المعادلة الامنية كاملة .

و إجابة على إشكالية الدراسة ، فقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- السياسات الطاقات المتجددة و النظيفة تسهم في تحقيق التنمية المستدامة و غيابها يؤدي الى تنمية هدامة ، فسياسات الطاقات المتجددة هي جزء أساسي في حزمة السياسات الخضراء و بنية الاقتصاد الاخضر و هي توفر الانسجام بين الأبعاد الثلاثة المختلفة البيئية و الاجتماعية و الاقتصادية للتنمية المستدامة .
- إن الانتقال الطاقوي يمر عبر مرحلة تسمى مزيج الطاقة و هو الوضع الحالي لكثير من الدول ، حيث تسهم الطاقات المتجددة في نصيب معتبر في إنتاج الطاقة الإجمالي للدولة و في خطط استراتيجيات خضراء انطلاقا من اهداف التنمية المستدامة المستقبلية تسعى الدول و الامم المتحدة لزيادة الاعتماد بشكل أكبر على الطاقات المتجددة .

- إن دور استدامة الطاقة في تحقيق الأمن الطاقوي للدول و تحقيق التنمية المستدامة من خلال توفير مصادر متجددة لاتنضب للطاقة التي هي أساس الأنشطة الاقتصادية التنموية .
- إن السياسات الطاقات المتجددة ومن جميع السياسات الخضراء توفر فرص لتحويل التحديات البيئية و الطاقوية إلى فرص تجارية مدرة بالارباح و منعشة للاقتصاد لما توفره من فرص عمل خضراء و استثمارات ناجحة و تطوير لتقنيات متقدمة في قطاعات عديدة على غرار التعليم و الزراعة و التصنيع و إنتاج الكهرباء و أنظمة التكييف و السياحة و التعاون الاقليمي والدولي.
- دور الأمن الطاقوي و البيئي في تحقيق الأمن الشامل و التنمية فيما يعبر عنه بمعادلة مفادها أن استدامة الطاقة واستدامة البيئة يساوي استدامة التنمية و استدامة الأمن .
- يجب أن تحظى سياسات الطاقة و البيئة على العموم باهتمام شديد من صناع القرار ،إذ أن لها أبعاد عدة: اجتماعية ، اقتصادية ، سياسية و أمنية .
- لاشك أن دولة الإمارات تواجه تحديات عدة في قضايا الطاقة و البيئة و التنمية وهذا يتطلب ايجاد وتر التوازن بين هذه القضايا ، و لقد أدركت القيادة الرشيدة لدولة الإمارات الأمر و ركزت جهود الدولة في تنويع مصادر الطاقة و التوجه الريادي نحو الطاقات المتجددة لضمان أمن الطاقة و إيجاد حلول لمشكلات البيئية المتفاقمة و العابرة للحدود ، وهذا يظهر في مكانة

دولة الإمارات في مصاف الدول الساعية لانتهاج الاقتصاد الاخضر و التنمية المستدامة و كذلك حجم الاستثمارات الداخلية و الخارجية في مجالات الطاقات المتجددة و النظيفة و بناء المدن الخضراء المستدامة على غرار مدينة مصدر بأبوظبي ومدينة المستقبل بدبي .

- إن دولة الامارات واحدة من أكبر دول العالم اهتماما بالتنمية المستدامة ، فإنها تولي قضايا التحول الطاقوي اهتماما كبيرا ، وتستثمر من أجل ذلك ما يقدر ب 7 % و 10% من الاستثمارات العالمية في هذا القطاع الحيوي ، كما كانت دولة الإمارات في إطارمساعي التحول إلى عصر الطاقة المتجددة ،قد أعلنت نهاية 2009 نيتها استثمار نحو 500 مليار دولار في مشروعات الطاقة المتجددة خلال الفترة المقبلة ، نتيجة الخطط الطموحة و الرؤى المستقبلية الرصينة ، أصبحت الامارات بؤرة مضيئة على خريطة الطاقة المتجددة العالمية ، وذلك بامتلاكها أول مدينة خالية من انبعاثات الكربون ، تعتمد كليا على الطاقة متجددة وبها أكبر محطة لتوليد الكهرباء عبر الطاقة الشمسية على مستوى منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا وهي محطة شمس واحد ،كما أنها أصبحت تحتضن على أراضيها مقر الوكالة الدولية للطاقة المتجددة " ايرينا" ، بل إن قدراتها و خبراتها الكبيرة في هذا القطاع ساعدتها على المشاركة في تنفيذ مشروعات للطاقة المتجددة في دول اخرى ، و التي يأتي على رأسها مصفوفة لندن لطاقة الرياح البحرية ، ومشروع خيما صولار باسبانيا

و عليه، فقد توصلت الدراسة إلى أن وجود إسهام بارز للسياسات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بجميع مكوناتها و العديد من مؤشراتها و هذا ما تثبته تجربة مدينة مصدر و التي هي في طور استكمال مشاريعها و طموحاتها و يظهر ذلك من المكاسب و النتائج المتوصل إليها من خلال تجربة مدينة مصدر كأول مدينة خالية من انبعاثات الكربون .

وتركز مبادرة مصدرعلى استنباط التكنولوجيا المتقدمة و المبتكرة و الاستفادة منها في مجالات الطاقات المتجددة و تعزيز كفاءة أنظمة الطاقة و إدارة قطاعات الكربون و تحويلها منتجات ذات عوائد اقتصادية كبيرة ، وتسعى مبادرة مصدر لتحقيق أهدافها من خلال تضافر الجهود سواء محليا او دوليا .
تعد مباردة مصدر مباردة شمولية تعمل من خلال خمس وحدات متكاملة هي : معهد مصدر للعلوم و التكنولوجيا ، مصدرللطاقة، مصدرللاستثمار، مصدر لإدارة الكربون ، مدينة مصدر.
لقد تم تصميم مدينة مصدرلتكون أرقى مدن العالم استدامة و هو التحدي الذي يسعى إليه القائمون على المشروع وذلك بتوفير أحدث الابتكارات في مجال التكنولوجيا الخضراء و الاعتماد على اقتصاد المعرفة و تبني استراتيجية البناء التدريجي لمكونات المدينة و الاستفادة من ثقافة المجتمع المحلي في البناء المتكيف مع طبيعة البيئة المحلية و كذلك امكانية الاستفادة منها في أي مكان من العالم لكن بأخذ اعتبارات البيئة الطبيعية المحلية
تتوضح تجربة مدينة مصدر بأبعادها العالمية كونها تمثل نموذج لتجسيد و تفعيل الهدف السابع للتنمية المستدامة في أفق 2030.

إن دراسة تجربة مدينة مصدر تشجع الباحثين و النشطاء و دعاة حماية البيئة إلى الأخد بزمام المبادرة و الاقتداء بالتجربة الإمارتية الرائدة في مجال الاستدامة وبناء الاستراتيجيات الخضراء .
حيث تشير التقرير العالمية إلى ذلك و في هذا الشأن أكد جيل بونافي خبير دولي أن الجزائر تتمتع بكل الإمكانيات لتصبح أول ممون عالمي لكهرباء الطاقة الشمسية لكل من أوروبا و إفريقيا داعيا إلى شراكة طاقوية بين الجزائر و الاتحاد الأوروبي من أجل تمويل هذا الانتقال الضروري للخيار الطاقوي للبلاد.

و أوصى جيل بونافي المستشار الدولي و خبير اللجنة الحكومية لخبراء الأمم المتحدة خلال ملتقى دولي حول الانتقال الطاقوي في إفريقيا أن الجزائر التي تمتلك إمكانيات كبيرة من الطاقة الشمسية في الصحراء تساوي 10 مرات إجمالي الاستهلاك العالمي ستستفيد أن هي استغلت هذا الامتياز التفاضلي لتصبح اكبر منتج عالمي ليس فقط للغاز و إنما أيضا للكهرباء[1].

حيث تسعى الجزائر من خلال البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011- 2030 غالى إسهام الطاقات المتجددة في شبكة الطاقة الكهربائية بنسبة 30-40% وهذامن شأنه اقتصاد 300 مليار متر معكب
وهذا مايدفع الباحثين لمحاولة دراسة سيناريوهات مستقبلية لإنجاز مدن مستدامة على غرار مدينة مصدر على اعتبار تكافؤ الإمكانيات الطبيعية و الطاقوية و حتى الموروث المعيشي لسكان الصحراء و طرق البناء التقليدية للسكان القصور في الجنوب و الشبيهة نفس فلسفة البناء المعتمدة في مدينة مصدر و التي تعتمد على مواد عازلة و الشوارع و الازقة الضيقة و طرق السقي التقليدية
وختاما تبرز دراسة تجربة مدينة مصدر كنموذج لسياسات الطاقات المتجددة من أجل تحقيق التنمية المستدامة القيم التالية :
الاعتماد على التوعية البيئية و بناء سلوك الأخضر الرشيد لدى صناع القرار و سكان المدن المستدامة
طرق البناء المستدامة و الاحياء التراث التاريخي للسكان و تكيفهم مع البيئة المحيطة
الانتقال الطاقوي فرصة وبديل حتمي لاستدامة التنمية و البيئة
المبادرة الانسانية و بناء شراكات عالمية من خلال الاستفادة من الامكانيات المتاحة للدول مما يعزز الاعتماد المتبادل و مشاركة الاهداف الجديدة للتنمية المستدامة في افاق 2030

[1] ، "الجزائر تتمتع بكل الإمكانيات لتصبح أول ممون عالمي لكهرباء الطاقة الشمسية"، موقع الإذاعة الجزائرية، النشر بتاريخ 2016/10/02، الرابط:
http://www.radioalgerie.dz/news/ar/article/20161002/89569.html

قائمة المراجع

قائمة المراجع

المصادر/

القران الكريم :سورةالاعراف(الاية 31)، سورة القصص (105).

الكتب بالعربية/

1- الاشرم (محمود) ، **التنوع الحيوي و التنمية المستدامة و الغذاء** (بيروت : مركز دراسات الوحدة العربية ،2010)

2- الطويل(رواء) ، **الأمن و التنمية المستدامة دراسة حالة العراق** (عمان : دارالزهران للنشر ،2010)

3- الهيتي (نوازد عبد الرحمن) ، **التنمية المستدامة الاطار العام و التطبيقات :دولة الامارات العربية المتحدة نموذجا**(أبوظبي :مركز الامارات للدراسات و البحوث الاستراتيجية، 2009)

4- الاغا(احمد) واخرون ، **مدينة مصدر** (الامارات: المركز العالمي لطاقة المستقبل ، 2013)

5- بن جمعان الغامدي(عبد الله)، **التنمية بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية و المسؤولية عن البيئة**(الرياض:بدون دار نشر ،2007)

6- دان(تيم) و اخرون،(تر: ديما الخضرا)، **نظريات العلاقات الدولية:التخصص و التنوع** (الدوحة:المركز العربي للابحاث و دراسة السياسات،2016)

7- هيود (اندرو)،**مدخل الى الايدلوجيات السياسية** ، (ترجمة: محمد صفار)(القاهرة : المركز القومي للترجمة ،2012)

8- موسشيت (دوجلاس) (تر: بهاء شاهين)، **مبادئ التنمية المستدامة** (القاهرة : الدرا الدولية للاستثمارت الثقافية ،2000).

9- عبد الحميد (محمد عبدالرؤوف)، **السياسة الخضراء لموازنة اهداف الطاقة و البيئة :حالة دولة الامارات العربية المتحدة**(أبوظبي: مركز الامارات للدراساتو البحوث الاستراتيجية ،2014)

10- غنيم عثمان محمد ، ابوزنط ماجدة، **التنمية المستدامة :فلسفتها، وأساليب تخطيطها و ادوات قياسها**(الأردن: دار الصفاء للنشر و التوزيع ،2007)

11- رمضان محمد رأفت و الشكيل علي جمعان، **الطاقة المتجددة** (القاهرة:دار الشروق،ط2 ، 1988)

12- محمد عرفة (خديجة)، **أمن الطاقة واثاره الاستراتيجية**(الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، 2014)

13- قوجيلي(سيد أحمد) ، **الدراسات الامنية النقدية** (عمان : المركز العلمي للدراسات السياسية ، 2013)

14- رومانو(دوناتو)، **الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة** (روما: المركز الوطني للصناعات الزراعية ،2003)

15- شتاينر اشيم،**نحو اقتصاد أخضر:مسارات الى التنمية المستدامة**(نيروبي: برنماج الامم المتحدة للبيئة ،2011)

16- محمد مصطفي محمد الخياط و اخرون، **سياسات الطاقة المتجددة إقليميا وعالميا** (مصر: ___ ، 2009)

17- ___ ، **الطاقة لاغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية : خطة عمل** (___ :برنامج الأمم المتحدة للبيئة،د س ن) .

18- ___ ،**التنمية المستدامة :تعزيز مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة** (نيويورك:الجمعية العامة للأمم المتحدة الدورة61، 2016)

19- ___ ، **الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة (2010-2030)**(الرياض:أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء ،2013)

المجلات وصحف/

1- الحربي(سليمان)،" مفهوم الامن و مستوياته و صيغة تهديداته" ، **المجلة العربية للعلوم السياسية** ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، العدد 19، (2008)
2- أحمد (صلاح حسن)." ال غور وخريطة طريقه لمستقبل البشرية" ،**مجلة افاق المستقبل** ،أبوظبي: مركز الامارات للبحوث و الدراسات الاستراتيجية ، العدد 18 ، (افريل /ماي /جوان 2013).
3- جابر (سلطان احمد)، "مصدر اصبحت مطور لمشروعات الطاقة البديلة"، **مجلة افاق المستقبل** ، أبوظبي ،مركز الامارات للدرسات و البحوث الاستراتيجية ،(أوت 2011)

التقارير/

1- الاتحاد العربي للتنمية المستدامة و البيئة ، **الطاقة لاغراض التنمية المستدامة في يالمنطقة العربية**(القاهرة: السكرتارية الفنية لمجلس الوزراء العرب المسئولين عن شئون البيئة)

المذكرات والدراسات/

1- السايح بوزيد،**دور الحكم الراشد في تحقيق التنمية المستدامة بالدول العربية –حالة الجزائر-**، مذكرة الدكتورة في العلوم الاقتصادية ،جلمعة ابوبكربلقايد –تلمسان،2012-2013
2- اسماعيل زحوط،**استراتيجية ترقية استخدامات الموارد الطاقوية الناضبة ضمن ضوابط التنمية المستدامة** ،مذكرة ماجستر(غير منشورة)،تخصص الاقتصاد الدولي و التنمية المستدامة،مدرسة الدكتورة ادارة الاعمال و التنمية المستدامة، جامعة سطيف ،2012/2013
3- عماد تكواشت ، **واقع و افاق الطاقة المتجددة و دورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مذكرة ماجستر في العلوم الاقتصادية ، جامعة الحاج لخضر باتنة -2011/
4- حسن شاكر عزيز الكوفي." **ظاهرة الإحترار الكوني وعلاقتها بنشاطات الإنسان والكوارث الطبيعية**" رسالة ماجستر في ادارة البيئة ، الاكاديمية العربية المفتوحة بالدانمارك ، 2009
5- مريم بوعشير ، دور و اهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة ، مذكرة ماجسترفي العلوم الاقتصادية ،تخصص تحليل و استشراف اقتصادي، جامعة منتوري قسنطينة .

مدخلات الملتقيات :

6- ماجدة شلبي ."تغير المناخ و مشكلة ندرة ومحدودية المياه " مداخلة ضمن **مؤتمر تغير المناخ و اثاره على مصر** .القاهرة نوفمبر 2009
7- فريدة طاجين ، محاضرات مقياس الامن و المخابرات للسنة ثانية ماستر دراسات امنية و استراتيجية ، (ورقلة :قسم العلوم السياسية ،2017)

المواقع الإلكترونية/

1- الجوراني (عدنان فرحان)، "الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة"، **الحوار المتمدن**-العدد: 4117 - 2013 / 6 / 8 - 00:52 الرابط: http://www.ahewar.org/debat/?l=08aid=363170&ac=2
2- الدوري(يعرب قحطان)،" الطاقة النظيفة"،**موقع الجزيرة** : تاريخ التصفح 2017/01/27 الساعة 1:20 على الرابط:
http://www.aljazeera.net/news/scienceandtechnology/2015/9/5

3- سعد الدين (أسماء)، "مدينة مصدر ...اول مشروع خالي من الكربون"، المرسال، 29 مارس 2015 ، تاريخ الاطلاع 2017/02/20 الرابط: http\\almirsal.com\post\223026
4- خشيب(جلال)، " النمو الاقتصادي" ، الرابط:
5- www.alukah.net/books/files/book_6365/bookfile/elktab%20w.docx
6- رشدي(كريم)، الطاقة الشمسية في الامارات العربية المتحدة).(تاريخ النشر11سبتمبر 2012.تاريخ أخر اطلاع 2016/03/17. 18:55.).متاحة على الموقع التالي:
7- http://solarsnipers.com/pages/article_details/solar-energy-in-united-arab-emirates
8- ماريتازا فرغاس، "أهداف التنمية المستدامة : تحويل عالمنا بالابتكار"، **موقع مركز البيئة للمدن العربية** ، الرابط:
9- http://www.envirocitiesmag.com/articles/innovation-for-sustainability/sustainable-development-goals.php
10-
11- ____ ،**الامارات العربية المتحدة (**.تاريخ النشر2012/7/22.تاريخ أخر اطلاع:2017/2/19.سا:20:11). متاحة على الموقع التالي:
https://ar.wikipedia.org/wiki/
12-
13- ____ ،"الطاقات المتجددة"، **المجموعة الهندسية لأبحاث البيئة** . تاريخ النشر:2012/7/22.تاريخ أخر اطلاع:2016/2/19.سا:20:11). (الرابط:
http://www.tkne.net/vb/t60281.html.
14- ___ ، **البيئة والطاقة،الموقع الرسمي لدولة الإمارات**.(تاريخ آخر اطلاع 30 جانفي 2017،).الرابط التالي:**https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=اقتصاد_إسرائيل&oldid=18167323.**
15- ____ ،**مدينة مصدر**، الرابط
http://www.masdar.ae/ar/masdar-city/detail/masdar-city-awards:
16- ____ ، **الإمارات.. أبرز دولة عربية في إنتاج الطاقة المستدامة**.(سكاي نيوز)، متاح على الموقع:/http://www.skynewsarabia.com/web/article/795448
17- _ ، **البوابة الجزائرية للطاقات المتجددة**، الرابط:
http://www.cder.dz/?lang=ar
18- ____ ، "الجزائر تتمتع بكل الإمكانيات لتصبح أول ممون عالمي لكهرباء الطاقة الشمسية"، **موقع الإذاعة الجزائرية**، النشر بتاريخ 2016/10/02، الرابط:
19- http://www.radioalgerie.dz/news/ar/article/20161002/89569.html

مراجع بالغة الأجنبية/

1- AEN,**la securité d'approvisionnement energetique et le role du nucléaire** (paris : OECD,2011)
2- Fredreic Beck,Eric Martinot, **Renewable energy policies and barriers** (__:Elsevieir Inc, 2004)

الفهرس/

دور سياسات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة –دراسة حالة مدينة مصدر بأبوظبي.		الصفحة
الإهداء والتشكرات		
الفهرس		
المقدمة		
الفصل الأول	**الإطار النظري لاستدامة التنمية و الطاقة development & energy sustainablity**	11
المبحث الأول	الإطار المفاهيمي لاستدامة التنمية و الطاقة	12
المطلب الأول	مفهوم التنمية المستدامة	14
المطلب الثاني	مفهوم الطاقات المتجددة	19
المبحث الثاني	التأصيل النظري لمفهوم الاستدامة.	21
المطلب الأول	النظريات السياسية	21
المطلب الثاني	نظرية التنمية المستدامة	23
المطلب الثالث	النظريات الاقتصادية	30
خاتمة الفصل		38
الفصل الثاني	**استخدام الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة**	32
المبحث الأول	الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة.	33
المطلب الأول	الاثار البيئية للطاقات التقليدية	35
المطلب الثاني	دوافع الانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة	
المطلب الثالث	دور الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي	37
المبحث الثاني	دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة	38
المطلب الأول	سياسات استدامة الطاقة لأجل استدامة التنمية	39
المطلب الثاني	مجالات إسهام الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.	40
المطلب الثالث	دور التنمية المستدامة في تحقيق الأمن	57
خاتمة الفصل		60
الفصل الثالث	**دراسة تجربة مدينة مصدر بأبوظبي**	61

المبحث الأول	واقع الطاقة و التنمية المستدامة في الإمارات العربية المتحدة	62
المطلب الأول	الإمكانيات الطبيعية و الطاقوية للإمارات	62
المطلب الثاني	جهود الإمارات لتحقيق التنمية المستدامة	67
المبحث الثاني	مبادرة مدينة مصدر	70
المطلب الأول	تعريف مبادرة مصدر	70
المطلب الثاني	تعريف مدينة مصدر	71
المطلب الثالث	التنمية المستدامة في مدينة مصدر	75
المطلب الرابع	افاق تجربة مدينة مصدر	78
خاتمة الفصل		**82**
الخاتمة		84
قائمة المراجع		88

فهرس ا لأشكال

دور سياسات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة –دراسة حالة مدينة مصدر بأبوظبي.	ص
الشكل الأول ركائز التنمية المستدامة	14
الشكل الثاني انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون المسبب للاحترار الأرض 1971-2000	43
الشكل الثالث الاستثمار في الطاقات الجديدة	45
الشكل الرابع الأهداف الجديدة للتنمية المستدامة	51
الشكل الخامس ارتباطات الطاقة بالمجلات الاخرى للتنمية المستدامة	53
الشكل السادس الخريطة السياسية للإمارات	62
الشكل السابع تصنيف الامارات ضمن المنتجين للبترول	64
الشكل الثامن تصنيف الإمارات ضمن المنتجين للغاز الطبيعي	64
الشكل التاسع كمية الإشعاع الشمسي على الإمارات	66
الشكل العاشر موقع مدينة مصدر	71

الشكل الحادي عشر الوصول إلى مدينة مصدر		72
الشكل الثاني عشر تصاميم الابنية في مصدر		73
الشكل الثالث عشر البراجيل		74

ملخص الدراسة بالغة العربية

إن التنمية المستدامة هدف تسعى البشرية لتحقيقه، تقوم على ثلاث ركائز هي النمو الاقتصادي و التنمية الاجتماعية و حماية البيئة .
تعتبر الطاقة الركيزة الأساسية في تحقيق النمو الاقتصادي، ونتاجا لانعكاسات النموذج الطاقوي التقليدي على البيئة ظهرت المساعي المجتمع الدولي للقيام بالانتقال الطاقوي نحو الطاقات المتجددة و النظيفة كهدف في الاستراتيجية الجديدة لتحقيق التنمية المستدامة .
ولقد تجلت استجابة لتلك المساعي في جهود دولة الأمارات المكرسة في الاستراتيجية الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة ، حيث تعتبر تجربة مدينة مصدر أبرز تلك الجهود الرائدة و نموذج لتحقيق معادلة استدامة التنمية القائمة على استدامة الطاقة و استدامة البيئة.

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة-الطاقات المتجددة-حماية البيئة -الأمن-الانتقال الطاقوي –السياسات الخضراء – مدينة مصدر

ملخص الدراسة بالغة الإنجليزية

Sustainable development is a goal that humanity seeks to achieve it, based on three pillars: economic growth, social development and environmental protection.
The Energy is the mainstay of economic growth and due to the traditional energy model , The international community has made efforts to do energy transition towards renewable and clean energies as a goal in the new strategy for sustainable development.
As a response to these,The United Arab Emirates in the Green Strategy for Sustainable Development have been demonstrated these efforts.
The Masdar City experience is the most prominent of these pioneering efforts and a model for achieving sustainable development equivalence based on energy sustainability and environmental sustainability.

Keywords: sustainable development - renewable energies - environmental protection - security - energy transition - green policies - Masdar City

ملخص الدراسة بالغة الفرنسية

Le développement durable est l'objectif de l'activité humaine à réaliser, sur la base des trois piliers de la croissance économique, le développement social et protection de l'environnement
L'énergie est la pierre angulaire de la croissance économique et le produit des réflexions traditionnelles du modèle énergétique des efforts de l'environnement de la communauté internationale semble faire de l'énergie pour se diriger vers les énergies propres et renouvelables comme l'objectif de la nouvelle stratégie pour la réalisation du développement durable
Il a lui-même manifesté en réponse à ces efforts dans les efforts des EAU consacrés à la stratégie verte pour parvenir à un développement durable, ce qui est l'expérience de Masdar City, le plus important de ces efforts d'avant-garde et modèle pour parvenir à un développement durable basé sur l'équation de durabilité énergétique durable et l'environnement.

Mots-clés: Développement durable - énergies renouvelables – protection de l’environnement transition vert –politque verte - Masdar Cité