



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المركز الجامعي لميلة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

المرجع : 2014/

قسم : علوم التسيير
ميدان : علوم اقتصادية، التسيير وعلوم تجارية
الشعبة: علوم التسيير
التخصص : مالية

مذكرة بعنوان:

دور الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر (1980-2012)

مذكرة مكملة لنيل شهادة الليسانس في العلوم الاقتصادية (ل.م.د.)
تخصص " مالية "

إشراف الأستاذ:

- بوفنش وسيلة

إعداد الطالبات :

- بارة كلثوم
- بن مـرارة سميحة
- مخناش لبي

السنة الجامعية: 2013/2014

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعاء

الحمد لله والصلاة والسلام على من أكمل الله به الدين وأتم به نعمته نبينا
محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه والتابعين له بإحسان إلى
يوم الدين،

اللهم إنا نسألك خير المسألة وخير الدعاء وخير النجاح وخير العلم وخير
العمل وخير الثواب.

اللهم لا تجعلنا نصاب بالغرور إذا نجحنا، وباليأس إذا أخفقنا، وذكرنا أن
الإخفاق هو التجربة التي تسبق النجاح.

اللهم إذا أعطيتنا نجاحا فلا تأخذ تواضعنا، وإذا أعطيتنا تواضعا فلا تأخذ
اعتزازنا بكرامتنا، وصلي اللهم على نبينا محمد وعلى أصحابه الأخيار
وسلم تسليما كثيرا.

ربنا أدخلنا مدخل صدق وأخرجنا مخرج صدق واجعل لنا من ذلك سلطانا
نظيرا. اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما.

ربنا تقبلي منا هذا الدعاء



كلمة شكر

كما يقال

من لم يشكر العباد

لم يشكر ربه العباد.

نغتنم فرصة إنجاز هذا

العمل بالتقدم بالشكر الجزيل

لكل من قدم لنا يد العون و المساعدة لإنجاز

هذا البحث و إخراجة على هذا النحو، و نخص بالذكر الأستاذة

بوفنش وسيلة المشرفة على هذا البحث و نشكرها جزيل الشكر

على الجهود المبذولة من طرفها وعلى توجيهاتها التي قدّمتها.

إهداء

الحمد لله الذي وفقني للوصول إلى هذا، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين محمد صلى الله عليه وسلم:

قال تعالى: " وَقُلْ رَبِّي أَرْحَمُهُمَا كَمَا رَبَّيْتَنِي صَغِيرًا "

صدق الله العظيم.

ما أثقل قلبي في يدي وما أثقل قلبي في صدري حين أكتب إهدائي إلى التي لا تكفيها كل كلمات التقدير والعرفان... إلى حبيبتي أمي... إلى ملاكي في الحياة... إلى من تحت قدميها الجنان... إلى صاحبة العطاء دون انتظار امتنان... إلى من كان دعاءها سر نجاحي في هذا الزمان.. إلى أسمى كلمة نطقت بها شفنائي... "

أمي " أطل الله في عمرها.

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار... إلى من أحمل اسمه بكل افتخار... " أبي العزیز " أتمنى أن يبارك الله في عمره.

إلى التي علمتنا بأن الوصول إلى القمم يكون بالجد والعمل... وأنه لا ثمار بلا أشجار... إلى الأستاذة المحترمة "بوفنش وسيلة" أتمنى لها مزيدا من التألق والنجاح.

إلى كل أساتذة الأطوار التعليمية... إلى كل أستاذ تعلمت على يده علم أنار طريقي، أتمنى أن يجعله الله في ميزان حسناته.

إلى من علمني أنه مع كل ألم أمل... إلى من علمني وجوب الصمود في وجه الفشل... إلى الذي علمني وجوب الإصرار والثبات حتى تحقيق العمل... إلى أستاذي الصغير "عبد المجيد" أتمنى له كل النجاح والتوفيق. إلى أميرات النفوس العطرة... إلى اللواتي فتشن عن رحلة تطلع معي من دمعتي إلى بسمتي... إلى من قاسموني رحم أمي... إلى من شاركوني سعادتي وحزني... إلى أخواتي وأزواجهن وأولادهم أتمنى لهم الهناء... إلى سمية وبسمة.

إلى إخوتي وأزواجهم وأولادهم أتمنى لهم كل السعادة... إلى مزيان، يعقوب، وبرهان حفظهم الله. إلى هدية العمر.. إلى الصديقة والأخت الغالية " ربيعة ".

إلى كل أعمامي وعماتي وأخوالي وخالاتي وأولادهم وأخص بالذكر: سامية، فاطمة، وردة وأسماء... والصغرى خالدة.

إلى من قاسموني حلاوة هذا العمل ومره " كلثوم ولبنى "

إلى من نقشت حروف أسمائهن في قلبي: " لبنى، سمية، كلثوم، رتيبة، شهرة، سمية وعزيزة. إلى كل من يكن لي المودة والاحترام إليكم جميعا أهدي هذا العمل.

سميحة

أسم

إهداء

إلى الأهل الذين غدوني حبا وحنانا... وغرسوا في معاني العزو والإباء... وضحوا بالغالي والنفيس م
أجلي.

إلى صاحب القلب الكبير والروح الطيبة ورمز العطاء... والهدي العزيز الذي شملني بعطفه وحنانه.
وتحمل معي أشد ساعات العسر حتى أوصلني شاطئ الأمان "محمد"
إلى حمامة الروح " والهدي الحبيبة" التي ربّتي وأدبتني فأحسنّت تأديبي... إلى من تجسدت
السعادة في أحضانها وارتسمت بسمّة الفرحة في عيونها... فهي ينبوع الحنان الدافئ ينبع الحنان الذي
ينصب "صليحة".

إلى من علمني بأنه من يترك باب الأمل لا يعرف المستحيل وبأن الوفاء من تهاليل الحياة... إلى
رفيق دربي " مراد"

إلى من غمروني بعطفهم وحنانهم... إلى النجمات اللواتي أنرن حياتي: راوية، بنراس، سميرة
وأزواجهن، عومار، حمود، رابح.

وإلى نجمة، مليحة، ياسمينّة، شيماء الذين أتمنى لهن النجاح والتوفيق في المستقبل.

إلى إخوتي الأعزاء على قلبي: "رامي، أيوب"

إلى براعم العائلة: "محمد، رضا، نور الهدى، لوجين، آية.

إلى أخوالي وخالاتي، أعمامي عماتي الكرام.

إلى رفيقات دربي وسلوى الفؤاد صديقاتي: "نجمة، سميرة، لبنى، سميرة، إلهام، صونيا
صورية، فاطمة، خيرة، نجوى.

إلى كل من نقشّت حروف أسمائهم على قلبي وجدران ذاكرتي فأحببتهم... فاعذروني فأنتم في
أعمـاق ذاتي...

إلى من كانت عوناً لنا وأدلتنا على طريق النجاح، الأستاذة "بوفنش وسيلة"

كلّ يوم

إهداء

"وَقَضَىٰ رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا إِمَّا يَبُلُغَنَّ عِنْدَكَ الْكِبَرَ أَحَدُهُمَا أَوْ كِلَاهُمَا فَلَا تَقُلْ لَهُمَا أَفْ وَلَا تَنْهَرُهُمَا وَقُلْ لَهُمَا قَوْلًا كَرِيمًا، وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا"

صدق الله العظيم.

إلى روح والدي تغمده الله برحمته الواسعة "بوزيد"

إلى أغلى ما لدي إلى والدتي...، إليك يا من لا تكفي الكلمات في وصفها ولا على شكرها غالى الكلمة الطيبة واللحن الشجي... والصدر الحنون... إلى قدوتي "أمي الحبيبة فطيمة" أطل الله في عمرها .

إلى من كانت لي أما ثانية إلى أغلى ما في الوجود وأعز ما في الدنيا إلى سقف البيت وأمانته إليك "ماما مسعودة"

إلى من كانوا لي سندا في هذه الحياة إخوتي "حمزة، معاد، مصطفى" وزوجته وسيلة. إلى اللواتي غمرنني بالعطف والحنان أخواتي "فوزية، سهيلة، زليخة"، وأزواجهن: "عزالدين، باديس وفريد.

إلى ورود العائلة: "نعيمه، أريج، ضياء الدين، محمد، وسيم، عبد الحميد، حكيم، ياسين"

إلى أقربائي، أخوالي وخالاتي.

إلى زملاء الدراسة وصديقاتي: سميه، سميحة، كلثوم، رتيبة، خديجة، حنان، ربيعة، أمال، دلال.

إلى من ساعدتني في إنجاز هذه المذكرة الأستاذة المشرفة "بوفنش وسيلة"

لبني

فهرس المحتويات

الفهرس

التشكرات

الإهداء

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

مقدمة عامة أ.

الفصل الأول: الطاقة في العالم: أهميتها، اقتصادياتها وسياسات تحقيق أمنها واستدامتها.

تمهيد:

المبحث الأول: الطاقة ومصادرها المختلفة. 06

المطلب الأول: تعريف الطاقة. 06

المطلب الثاني: مصادر الطاقة. 07

المطلب الثالث: نظم الطاقة. 16

المبحث الثاني: اقتصاديات الطاقة. 17

المطلب الأول: الاستثمار في قطاع الطاقة. 17

المطلب الثاني: اقتصاديات عرض الطاقة. 18

المطلب الثالث: اقتصاديات الطلب على الطاقة. 19

المطلب الرابع: أسواق الطاقة. 20

المبحث الثالث: أمن الطاقة. 23

المطلب الأول: تعريف أمن الطاقة. 24

المطلب الثاني: أساليب تحقيق أمن الطاقة. 27

المبحث الرابع: خيارات الطاقة من أجل تحقيق التنمية المستدامة. 29

المطلب الأول: خيارات السياسات الوطنية. 29

المطلب الثاني: خيارات السياسات الدولية. 32

خلاصة الفصل

الفصل الثاني: الإطار النظري للتنمية المستدامة

تمهيد

- المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة 39
- المطلب الأول: تطور مفهوم التنمية المستدامة: 39
- المطلب الثاني: تعريف التنمية المستدامة: 40
- المطلب الثالث: خصائص التنمية المستدامة: 41
- المطلب الرابع: مؤتمرات التنمية المستدامة 42
- المبحث الثاني: أهداف، مؤشرات، ومبادئ التنمية المستدامة 46
- المطلب الأول: أهداف التنمية المستدامة 46
- المطلب الثاني: مؤشرات التنمية المستدامة 47
- المطلب الثالث: مبادئ التنمية المستدامة 51
- المبحث الثالث: أبعاد التنمية المستدامة 52
- المطلب الأول: الأبعاد الاقتصادية 52
- المطلب الثاني: الأبعاد الاجتماعية 56
- المطلب الثالث: الأبعاد البيئية 59
- المطلب الرابع: الأبعاد التكنولوجية 61
- المطلب الخامس: دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة 63

خلاصة الفصل

الفصل الثالث: دور الطاقة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر

تمهيد

- المبحث الأول: الوضعية الطاقوية في الجزائر 72
- المطلب الأول: أهمية الطاقة ودورها في الاقتصاد الوطني 72
- المطلب الثاني: الإمكانيات الطاقوية للجزائر 73
- المطلب الثالث: تطوّر هيكل مزيج الطاقة الوطني 76
- المبحث الثاني: سياسة الطاقة في الجزائر 81
- المطلب الأول: التوجّهات العامة لسياسة الطاقة 82

- المطلب الثاني: العناصر الرئيسية لسياسة الطاقة الوطنية.....83
- المطلب الثالث: الإصلاحات التشريعية والتنظيمية.....90
- المبحث الثالث: دور الطاقة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.....93
- المطلب الأول: دور الطاقة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في الجزائر.....93
- المطلب الثاني: دور الطاقة في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة.....95
- المطلب الثالث: دور الطاقة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة.....98
- المطلب الرابع: دور الطاقة في تحقيق البعد التكنولوجي للتنمية المستدامة.....100
- المطلب الخامس: دور الطاقة في تحقيق البعد المؤسسي للتنمية المستدامة.....101

خلاصة الفصل

- خاتمة عامة105

قائمة المراجع

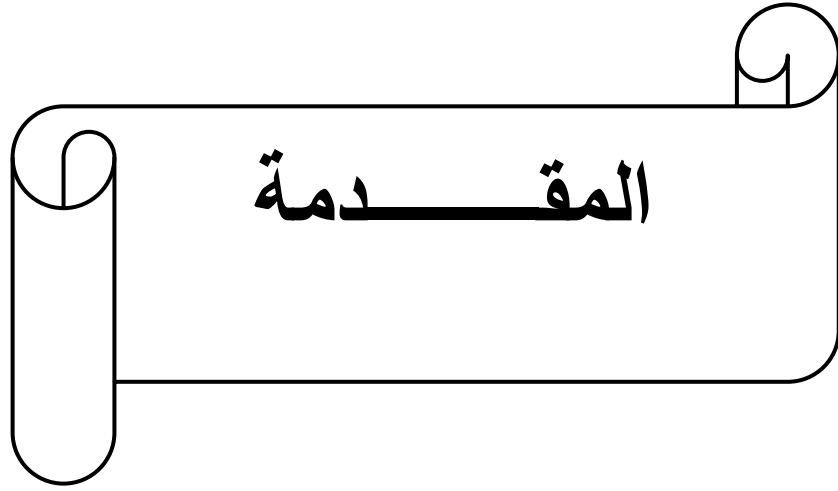
فهرس الجداول والأشكال

فهرس الجداول وعناوينها

الرقم الجدول	عنوان الجداول	رقم الصفحة
01	تطور إنتاج الطاقة في العالم	25
02	تطور استهلاك الطاقة في العالم	25
03	تطور الإنتاج الوطني من الطاقة الأولية 1976 - 2005	77
04	تطور الصادرات الوطنية من المحروقات 2004 - 2010.	78
05	جدول رقم (05): تطور الاستهلاك الوطني من الطاقة الأولية 1976 - 2004.	80

فهرس الأشكال وعناوينها

الرقم الشكل	قائمة الأشكال	رقم الصفحة
01	تطور الإنتاج والاستهلاك العالمي للطاقة.	26



المقدمة.

عرف الاقتصاد العالمي تحولات هامة وتغيرات سريعة ومتلاحقة مست مختلف القطاعات من بينها قطاع الطاقة الذي يساهم بشكل كبير في تحقيق التنمية، فاستمرار وتوسع النشاط الاقتصادي مرتبط إلى حد كبير بتوفر خدماته على نحو كاف وبأسعار مناسبة.

في هذا الإطار، أصبح أمن الطاقة يحظى باهتمام واسع ويشكل قضية إستراتيجية ضمن أولويات السياسات الطاقوية الرامية إلى تأمين الحصول على الموارد الكافية بعدما أدركت الدول أهمية إدارة التطورات الحاصلة والاستجابة الفعالة لها في الوقت المناسب.

من جهة أخرى، يواجه العالم اليوم العديد من المخاطر البيئية المترتبة عن الاستخدام المفرط للوقود الأحفوري، والتي دفعت مختلف الدول إلى الاهتمام بتشجيع الطاقات المتجددة بهدف تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية وخلق مناخ اقتصادي متوازن تشكل الطاقة أحد ركائزه بدلا من أن تكون عبئا عليه، بالإضافة إلى تحقيق المزيد من التقدم في مجال الحفاظ على الطاقة ومحاولة خفض كثافة استخدامها. أمام هذه التحديات والمرتبطة باختيار مزيج طاقي يسمح بتحقيق أمن الطاقة، المحافظة على البيئة والتكيف مع تداعيات تغير المناخ قامت الجزائر بإجراء مجموعة من الإصلاحات التي من شأنها أن تضعها في مسار التحول نحو نموذج طاقي أكثر استجابة لمتطلبات التنمية المستدامة في ضوء إمكانياتها الطاقوية المتاحة، إذ تؤدي الطاقة دورا حيويا لا غنا عنه في عالمنا المعاصر، فقد انتضحت أهميتها في عملية التنمية وارتباطها الوثيق بمختلف مجالات التنمية المستدامة وأبعادها.

إشكالية البحث:

تتمثل إشكالية بحثنا في التساؤل التالي:

" ماهو الدور الذي تلعبه الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر؟"

للإجابة على هذه الإشكالية ندرج التساؤلات الفرعية التالية:

- فيما يتمثل المفهوم المتجدد التنمية المستدامة؟ وفيما تكمن أهميته ؟
- كيف يمكن وضع نظام طاقي يسمح بتحقيق التنمية المستدامة؟
- ما هي أهم خصائص النموذج الطاقي الجزائري ؟
- ماهي الإستراتيجية الطاقوية التي تتبناها الجزائر في ظل التوجهات العالمية؟

فرضيات البحث:

- انطلاقا من الإشكالية والتساؤلات المطروحة يمكن صياغة الفرضيات التالية:
- لم تتمكن الجزائر من تحقيق أهداف سياستها الطاقوية الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة ؛
- تلعب الطاقة دورا هاما في تحقيق البعدين الاقتصادي والاجتماعي للتنمية المستدامة؛
- لم تستند الجزائر من آلية التنمية النظيفة الرامية إلى مساعدة البلدان النامية في الحفاظ على البيئة؛

أهداف الموضوع:

- نسعى من خلال هذا البحث للوصول إلى الأهداف التالية:
- توسيع النقاش حول السياسات الطاقوية لأن التركيز التقليدي على أمن الطاقة غير مكتمل الجوانب مما يتسبب في استنتاجات مضللة، وذلك من خلال دراسة العوامل الرئيسية التي تحددها بما في ذلك تغير المناخ والسعي لتحقيق أمن الطاقة ؛
- تسليط الضوء على أهم خصائص قطاع الطاقة في الجزائر ؛
- توضيح بعض المفاهيم المتعلقة بالتنمية المستدامة ؛
- تبيان الدور الذي ينبغي أن تضطلع به كل من الدولة والقطاع الخاص الوطني والدولي في تطوير الطاقات المتجددة ؛
- تحديد كيفية إدارة التفاعل بين السياسات الرامية إلى تحقيق أمن الطاقة والحفاظ على البيئة؛

- تبيان التهديدات المترتبة عن تغير المناخ وحجم التحدي الذي تواجهه الجزائر على غرار باقي دول العالم وتأثير ذلك على سياستها الطاقوية ودوره في إدارة المرحلة الانتقالية للطاقة.

أهمية البحث:

يكتسي الموضوع أهمية بالغة نظرا للأسباب التالية:

- إن موضوع الطاقة من أكثر المواضيع إثارة للنقاش في المرحلة الراهنة، كما أن فهم أبعاده يمكن من تكوين نظرة نقدية شاملة للتصور التنموي الذي ينبغي تجسيده؛
- بيان العلاقة المتداخلة بين الطاقة والبيئة ومحاولة إلقاء الضوء على مشاكل تدهورها؛
- وضع بعض المقترحات التي يمكن من خلالها الارتقاء بالقرارات المتعلقة بقطاع الطاقة في الجزائر؛
- تقييم دور الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؛
- تحديد التدابير التي من شأنها ضمان طاقة مستدامة.

منهج البحث:

من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة واختبار صحة الفرضيات الموضوعة اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي بالنظر إلى طبيعة الموضوع، بالإضافة إلى استخدام أسلوب دراسة الحالة من خلال جمع البيانات والمعلومات المتحصل عليها من هيئات مختلفة كوزارة الطاقة ومحاولة تحليلها ومناقشتها للوصول إلى نتائج يمكن تعميمها.

خطة البحث:

من أجل الإلمام بالموضوع تم تقسيم هذا البحث إلى ثلاثة فصول، وهي:

الفصل الأول: نتناول فيه مفاهيم أساسية حول الطاقة و ذلك من خلال التطرق إلى مفهوم الطاقة وأهميتها وكذا أهم مصادرها.

الفصل الثاني : نتطرق فيه لموضوع التنمية المستدامة من خلال تبيان مختلف مفاهيمها، مؤشرات قياسها وأبعادها.

الفصل الثالث : نحاول من خلاله معرفة الوضعية الطاقوية للجزائر، بالإضافة إلى التطرق إلى دور الطاقة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة.

مجال الدراسة وحدودها:

بعد الانتهاء من الجانب النظري الذي خصصناه لدراسة قطاع الطاقة والسياسات المتبعة لتطويره يتم الانتقال إلى دراسة حالة الجزائر من خلال التطرق لواقع قطاع الطاقة، آفاقه وتحدياته ودوره في تحقيق التنمية المستدامة وحدد مجال الدراسة من سنة 2000 إلى سنة 2013.

مصادر البحث:

يعتمد إعداد هذا البحث على مصادر متنوعة وبلغات مختلفة، تم الحصول عليها عن طريق البحث المكتبي والميداني وهي تختص بمعالجة جوانب الموضوع بشكل مباشر وغير مباشر، تشمل الكتب، المجالات والانترنت.

صعوبات البحث:

- خلال إنجازنا لهذا البحث واجهتنا مجموعة من الصعوبات تتمثل فيما يلي:
- صعوبة ترجمة بعض المصطلحات والوصول إلى مصدر المعلومة.
- ندرة المراجع باللغة العربية التي تناولت جوانب موضوع البحث، فهي تتضمن دراسة جغرافيا الموارد الطاقوية دون التركيز على أبعادها التنموية والاقتصادية، فضلا عن قلة المراجع باللغة الأجنبية.
- صعوبة الحصول على البيانات الضرورية لإتمام البحث.

الفصل الأول

الطاقة في العالم: أهميتها،

اقتصادياتها وسياسات تحقيق

أمنها واستدامتها.

تمهيد.

من أهم القطاعات التي تساهم بشكل كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية قطاع الطاقة من خلال الدور الذي يلعبه في مختلف المجالات وتأثيره المباشر على النشاط الاقتصادي بتوفير أشكال ومصادر الطاقة الضرورية لتلبية متطلبات التطور الذي تشهده مختلف الأنشطة الاقتصادية.

إنّ مصادر الطاقة عديدة ومتنوعة غير أن أكثرها استغلالا الطاقات التقليدية غير المتجددة من الفحم، الغاز طبيعي والنفط الذي يحظى اليوم بأهمية كبيرة كمصدر أساسي للطاقة، حيث تعمقت مكانته كسلعة اقتصادية ومادة إستراتيجية حيوية لكل الدول بمختلف مستويات نموها خاصة في ظل ما يشهده العالم من متطلبات متزايدة على الطاقة نتيجة التطور الاقتصادي الحاصل.

غير أن تطلع الدول إلى طاقة متجددة لا تنفد في ظل الارتفاع المتزايد في أسعار النفط واستمرار المخاوف من التغيرات المناخية، جعل هذه الأخيرة المتقدمة منها والنامية تسعى لتطوير طاقات بديلة تبشر بآفاق اقتصادية واعدة في السنوات القليلة المقبلة من خلال مساهمتها في إمداد العالم بنسبة معتبرة مما يحتاجه من الطاقة اللازمة لتسيير مختلف القطاعات الاقتصادية من جهة وتحقيق التنمية المستدامة من جهة أخرى للحفاظ على البيئة والمصادر التقليدية للطاقة لفترة أطول خاصة مع تزايد المخاوف التي تجتاح العالم من احتمالات نضوبها.

لذلك سوف نقوم في هذا الفصل بتعريف الطاقة وتبيان مختلف مصادرها واستخداماتها، بالإضافة إلى توضيح دورها في التنمية الاقتصادية.

إن هذا الفصل سيتم توضيحه من خلال العناصر التالية:

-الطاقة ومصادرها المختلفة.

-اقتصاديات الطاقة.

-دور الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة.

المبحث الأول: الطاقة ومصادرها المختلفة.

تعد الطاقة من أهم وأبرز عوامل تقدم النشاط الاقتصادي ورقية عبر الزمن لما لها من دور أساسي فيه، فلقد تطور استخدامها وتنوعت استعمالاتها نتيجة التطور الاقتصادي الذي أدى إلى زيادة نسبة استهلاك الطاقة الأحفورية بشكل كبير من جهة والعمل على استغلال الطاقات المتجددة والاستفادة منها بشكل أكبر باعتبارها المصدر الأساسي لإنتاج طاقة نظيفة مستدامة والسبيل الأهم لتجنب التغيرات المناخية الحالية.

المطلب الأول: تعريف الطاقة.

تختلف تعاريف الطاقة باختلاف الزاوية المنظور منها، وهذا ما يظهر من خلال ما يلي:

- الطاقة هي: لفظ يطلق على كل المواد التي يمكن استغلالها مباشرة أو بطريقة غير مباشرة بصورة أولية أو بعد تطويرها في توليد الحرارة أو الحركة.¹

- الطاقة هي: سلعة استهلاكية ضرورية لتسيير مختلف جوانب الحياة البشرية.²

- الطاقة هي: أحد عوامل الإنتاج الأساسية نظرا لإمكانيات الإحلال التي تقدمها مقارنة بالعوامل الأخرى المتمثلة في المواد الأولية، اليد العاملة ورأس المال.³

- الطاقة هي: مادة إستراتيجية ذات تأثير كبير على الأمن القومي، الاقتصادي والعسكري نتيجة اختلاف البدائل المحلية منها، تركيز مصادرها ومناطق إنتاجها عن الأماكن الرئيسية لاستهلاكها.⁴

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الطاقة هي أحد أهم مدخلات العملية الإنتاجية التي يؤمن

استهلاكها سير مختلف الأنشطة الاقتصادية من صناعة، زراعة وغيرها.

¹ أبو السعود فوزي محمد وآخرون، 2006، مقدمة في اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، مصر، ص 142.

² Fevenec. J, 2009, Géopolitique de l'énergie: besoins, ressources, échange mondiaux, Edition Technip, France, p 19.

³ Haldi. P et autres, 2003, Systèmes énergétiques: offre et demande d'énergie méthodes d'analyse, Presses polytechniques et universitaires Ramandes, Suisse, p 78.

⁴ Murphy. J, 2007, Governing technology for sustainability, Totally chlorine – free paper, Great Britain, p 67.

المطلب الثاني: مصادر الطاقة.

يمكن تقسيم مصادر الطاقة إلى عدة أقسام اعتمادا على طبيعة مصدرها أو مدى بقائها.

الفرع الأول: مصادر الطاقة حسب مصدرها:

تقسم مصادر الطاقة طبقا لمصدرها إلى قسمين، هما:

أ. مصادر الطاقة الأولية:¹

هي المصادر ذات الأصل الطبيعي التي لا دور للإنسان فيها وتشمل هذه المصادر: الشمس ، الرياح، مساقط المياه، ومختلف أنواع الوقود الأحفوري.

ب. مصادر الطاقة الثانوية:

هي المصادر التي تنشأ عن نشاط الإنسان واستعماله للتقنيات المختلفة في الاستفادة من بعض الظواهر الطبيعية لإنتاج طاقة أخرى مولدة من المصادر الطبيعية كإقامة السدود لتوليد الطاقة الكهربائية.

الفرع الثاني: مصادر الطاقة حسب بقائها:

تقسم مصادر الطاقة حسب بقائها إلى ما يلي:

أ. مصادر الطاقة التقليدية:

المصادر التقليدية للطاقة هي الموارد المادية من الفحم، الغاز طبيعي والنفط المتوفرة في الطبيعة بكميات محدودة لا تتجدد.² وتتميز هذه المصادر بالخصائص التالية:³

- عملية جدا.
- محتواها الطاقوي جد عالي.

¹ شحاتة أحمد حسن ، 2002، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، الدار العربية للنشر والطباعة، مصر، ص 38.

² Fevenec. J, 2009, p 4.

³ Solier. S; Trotignon.R, 2010, Comprendre les enjeux énergétiques : l'énergie à quel prix ? assurer la sécurité énergétique, Pearson éducation, France, p 13.

- إمكانية نقلها وتخزينها.

إلا أنه رغم هذه المميزات لا تخلو المصادر التقليدية للطاقة من بعض العيوب نذكر منها:¹

- تأثيراتها البيئية الخطيرة.

- الكلفة العالية للطاقة التقليدية ومحدوديتها.

1. النفط: يعتبر النفط أهم مصادر الطاقة فهو يمثل عصب النشاط الاقتصادي حيث تم الاعتماد عليه بدلا

من الفحم بعد اكتشاف مزاياه المتمثلة فيما يلي:²

- طبيعته سائلة وهذه الخاصية الفيزيائية هي أساس جاذبية هذه الطاقة فهي تسمح بنقل النفط ومشتقاته

بطريقة أسهل مقارنة ببقية أنواع الوقود الأحفوري.

- تعدد سهولة استعمال النفط مقارنة بباقي أنواع الطاقة.

- إمكانية استعمال كل مشتقات النفط.

- سهولة الوصول إليه، مما يؤدي إلى الحصول على طاقة أكبر مقارنة بالطاقة المستهلكة للحصول عليه.³

إن النفط رغم أهميته كمصدر للطاقة لا يخلو من بعض العيوب نذكر منها:⁴

- محدودية احتياطات النفط وقابليته للنضوب وما نتج عن هذه التوقعات من تذبذب في أسعاره.

- الآثار البيئية السلبية الناتجة عن استعماله أو تسريه.

2. الغاز الطبيعي: إن الرغبة في الحصول على أنواع أفضل وأنظف من الوقود جعل الغاز الطبيعي الوقود

المثالي البديل للنفط إلى حد ما لتمييزه بالخصائص التالية:⁵

- أقل تلويثا للبيئة.

¹ Chhetri. A; Rafiqul.I, 2008, Ingerently – sustainable technology development, Nova Science publishers, USA, p 212.

² Furfari. S, 2009, 101 questions sur l'énergie, Edition Technip, France, p 11.

³ هابنبرغ ريتشارد، 2005، سراب النفط والنفط والحرب ومصير المجتمعات الصناعية، ترجمة عبد الله أنطوان، الدار العربية للعلوم، لبنان، ص 192.

⁴ Ollhoff. Jim, 2010, Fossil fuel, Recycled paper, USA, p 18.

⁵ Miller. T; Spoolman.S, 2009, Sustaining the earth: an integrated approach, Books Cole cengage learning, USA, p 198.

- سهولة نقله.

- ارتفاع مردوديته.

- انخفاض تكلفته.

- وفرة إمداداته.

كما تجدر الإشارة إلى أن الغاز الطبيعي متواجد في الطبيعة على شكلين، أحدهما على شكل حر ،

وثانيهما مرافق للنفط مما يجعل تكاليف إنتاجه منعقدة تقريبا لأن الاستثمارات تكون بهدف إنتاج النفط.¹

إلا أنه رغم ما يتميز به الغاز الطبيعي من مميزات فهو لا يخلو من بعض العيوب المتمثلة فيما يلي:²

- طاقة غير متجددة.

- صعوبة نقله من دولة إلى أخرى.

- تلوث البيئة بالغازات الناتجة عن حرقه.

3. الفحم: يتميز الفحم بالايجابيات التالية:³

- انخفاض تكاليفه.

- وفرة إمداداته.

- تطور التكنولوجيات المستعملة في استغلاله.

أما سلبياته فتتمثل فيما يلي:⁴

- انخفاض الطاقة الصرفة الناتجة عنه.

- تلوث البيئة.

¹ Spoolman.S; Miller. T, 2009, living in the environment: principles, connections and solutions, Books Cole cengage learning, USA, p 382.

² Miller. T; Spoolman.S, 2009, p 198.

³ Spoolman.S; Miller. T, 2009, p 385.

⁴ Miller. T; Spoolman.S, 2009, p 200.

- حاجته إلى إعانات كبيرة من طرف الدولة.

إن الوقود الأحفوري رغم أهميته ومساهمته الكبيرة في هيكل مصادر الطاقة العالمي ذات تأثير بيئي خطير فضلا عن محدوديته وارتفاع تكاليفه مما دفع دول العالم وخاصة الصناعية منها إلى التفكير في وسائل بديلة لتوليد الطاقة والمتمثلة في الطاقات المتجددة.

ب. مصادر الطاقة المتجددة:

- في ظل التطورات والأحداث التي جرت خلال العقدين الماضيين والتي أدرك العالم من خلالها انتهاء عصر الطاقة الرخيصة وضرورة تكيف الدول مع أسعار النفط المرتفعة من جهة والعمل على إيجاد مصادر متجددة للطاقة تعرف بأنها: الموارد المولدة من مصدر طبيعي مستمر لا ينضب بمعدل يساوي أو أسرع من معدل استهلاكه،¹ ولقد توسع استخدام الطاقة المتجددة في العالم نظرا لتمييزها بالخصائص التالية:²
- أقل تلويثا للبيئة مقارنة بالمصادر الأحفورية للطاقة، ولذلك فالاستخدام الواسع النطاق لنظم الطاقة المتجددة من شأنه أن يقلل بالتأكيد من مستويات التلوث.
 - متوفرة في معظم دول العالم.
 - موارد متجددة ومجانية مما يساعد على الحد من استنزاف موارد العالم من الطاقة غير المتجددة.
 - مستقلة نسبيا عن سعر النفط الذي يتوقع ارتفاعه بشكل كبير مع مرور الوقت.
 - إلا أنه رغم مميزاتها العديدة يعاب على هذه المصادر تمييزها بما يلي:³
 - ارتفاع تكاليف الاستثمار في الطاقات المتجددة مقارنة بالوقود الأحفوري.
 - انخفاض كفاءتها.
 - صعوبة تخزينها.

¹ Anderex. T, 2008, A hypothetical Enhanced renewable energy utilization, Grin Verlag, Germany, p15

² Dinçer. I; Rosan. M, 2007, Exergy: energy, environment and sustainable development, Elsevier, Great Britain, p 52

³ Dawsonet. B; Spannagel. M, 2009, The complete guide to climate change, Routledge edition, USA, p 346.

- غير متركزة، متقطعة ولا يمكن الوصول إليها بشكل كامل.
- تجدر الإشارة أن الطاقات المتجددة رغم أهميتها تواجه عدة قيود منعت انتشارها بشكل واسع نذكر منها ما يلي:¹
- ارتفاع تكاليف نقلها.
- ارتفاع الضرائب والرسوم الجمركية المفروضة على تكنولوجيات الطاقة المتجددة.
- تتطلب رؤوس أموال ضخمة للحصول على نفس القدر من الطاقة مقارنة بالوقود الاحفوري.
- ارتفاع التكاليف الأولية اللازمة لإنشاء محطاتها.
- غير جذابة للمستثمرين نتيجة عدم أخذ التكاليف البيئية بعين الاعتبار عند اتخاذ قرارات الاستثمار مما يجعل الاستثمار في الوقود الاحفوري أكثر ربحية.
- انخفاض الإعانات المقدمة إليها من طرف الحكومات.
- عدم التأكد من كفاءة أدائها مما يتطلب وقتاً إضافياً لاتخاذ قرارات تمويلها مما يؤدي إلى ارتفاع التكاليف المعلومات الضرورية لذلك.
- تتمثل أهم مصادر الطاقة المتجددة فيما يلي:
- ب1. الطاقة الشمسية:** لقد أضحت الطاقة الشمسية في عصرنا الحالي عامل مهما في الاقتصاد العالمي والحفاظ على البيئة لتمييزها بما يلي:²
- الطاقة الشمسية مورد كبير ومتجدد للطاقة لا يمكن استنفاده نتيجة الاستهلاك البشري.
- طاقة متاحة للجميع فهي موزعة في جميع أنحاء العالم بشكل أكثر توازن مقارنة بمخزونات الوقود الاحفوري.

¹ Mendonça.M, 2007, Feed in tariffs: accelerating the deployment of renewable energy, Earthscan edition, Great Britain, p 3.

² Dawsonet.B ; Spannage.M, 2009, p 346.

- غير ملوثة للبيئة.
- توفر أكبر قدر من الاستقلال في مجال الطاقة.
- إلا أن الطاقة الشمسية رغم أهميتها لا تخلو من بعض النقائص المتمثلة فيما يلي:¹
- ارتفاع تكاليف إنتاجها.
- يتطلب تعويض التكلفة الأولية لها من 40 إلى 50 سنة من الاستغلال.
- النفايات الخطيرة الناتجة عن تصنيع السيليكون.
- ضرورة توفير نظام لتخزين الطاقة.
- ب2. الطاقة الحرارية الأرضية:** تعتبر الطاقة الحرارية الأرضية من أهم مصادر الطاقة المتجددة لتمييزها

بما يلي:²

- أقل تلويثا للبيئة.
- طاقة متجددة لا تنتضب.
- مثالية لتوليد الطاقة في أي وقت.
- انخفاض تكاليفها.
- صغر حجم محطاتها مقارنة بمحطات الوقود الاحفوري.
- لا تحتاج إلى تخزين.
- عدم حاجة محطاتها إلى وقود لأنها توفر طاقتها بذاتها.

إن الطاقة الحرارية الأرضية رغم مميزاتها التي جعلتها في طليعة مصادر الطاقة البديلة المستقبلية

لا تخلو من العيوب التالية:¹

¹ Maczulak.A,2010, Renewable energy : Sources and methods, Acid – free paper, USA, p 30.

² Seigel.J; Nelder. C, 2008, Investing in renewable energy: Making money on green chip stocks, Angel publishing, p 81- 82.

- ارتفاع تكاليفها المتمثلة في تكاليف التنقيب، حفر الآبار وتشبيد محطاتها.
- محطات توليدها ذات جدوى اقتصادية في مناطق الحرارة الجوفية النشطة فقط.
- الآثار البيئية الناتجة عنها والمتمثلة في المواد الصلبة السامة، الأثر السلبي لبناء المحطات على استقرار الأراضي في المناطق المحيطة والنشاط الزلزالي الناتج عن هبوط الأرض بسبب حفر الآبار.

ج. الطاقة النووية: تتميز الطاقة النووية بالخصائص التالية:²

- غير ملوثة للبيئة مقارنة بالوقود الأحفوري، مما يجعلها بديلاً أفضل له في ضوء مخاطر ظاهرة الاحتباس الحراري.
- إمكانية إنشاء محطاتها في أي مكان لسهولة نقل الوقود اللازم لتشغيلها والمتمثل في اليورانيوم.
- فعاليتها في إنتاج الطاقة الكهربائية مقارنة بالمصادر الأخرى للطاقة المتجددة.
- إمكانية استعمالها في المجالات التي تتطلب طاقة عالية.
- أما النقص التي تعيق انتشارها فهي تتمثل في:³
 - انخفاض العائد منها مقارنة بتكاليف تشغيلها فهي تتطلب تكنولوجيا عالية.
 - النفايات المشعة الناتجة عن تشغيل محطاتها والتي تتطلب التخزين لآلاف السنين.
 - خطر انتشار الأسلحة النووية.
 - قضايا السلامة التشغيلية.

د. طاقة الكتلة الحيوية : تشكل الكتلة الحيوية مصدراً هاماً للطاقة المتجددة إذا ما تم استخدامها بشكل

مناسب نظراً لتمييزها بالخصائص التالية:⁴

¹ Asplund.C and all , 2008, Profiting from clean energy: a complete guide to trading green in solar, USA, p 165.

² Zachary.A; Taylor. K, 2008, Renewable and alternative energy resources: a reference handbook, Acid –free paper, USA, p 28.

³ Maczulak.A,2010, p 115

⁴ Brenes. M, 2006, Biomass and bioenergy: new research, Nva science publishers, USA, p 93.

- انخفاض تكاليفها مقارنة بالوقود الاحفوري.
- توفرها بحجم كبير.
- يمكن تخزينها واستخدامها على أساس الطلب.
- انخفاض نسبة التلوث الناتج عنها.
- أما عيوبها فنوجزها فيما يلي:¹
 - انخفاض كثافتها الطاقوية.
 - موسمية.
 - ارتفاع تكاليف نقلها.
 - الآثار البيئية الناجمة عنها كارتفاع نسبة الرطوبة.
- هـ. الطاقة المائية:** تتمثل مميزات هذه الطاقة فيما يلي:²
 - غير ملوثة للبيئة.
 - طاقة متجددة مجانية.
 - أكثر توفرًا مقارنة بمصادر الطاقة المتجددة الأخرى.
 - محطاتها سهلة التشغيل مقارنة بمحطات توليد الطاقة من الوقود الاحفوري.
 - إلا أنه رغم مميزات لا تخلو من بعض العيوب المتمثلة فيما يلي:³
 - الآثار البيئية السلبية المحتملة لمعدات التوليد وخاصة الأنظمة الكبيرة منها.
 - ارتفاع تكاليفها مقارنة بمحطات توليد الطاقة من الوقود الاحفوري.
 - انخفاض إنتاجية الأراضي المستعملة.

¹ Fraiss-Ehrfeld.C, 2009, Renewable energy sources: a chance to combat climate change, Kluwer law international, Great Britain, p 118.

² Richard.J, 2007, future energy, Magmillan world library, USA, Second edition, p 108

³ Twidell.J; Weir.A, 2006, Renewable energy resources, MGP Books, Great Britain, Second edition, p 239

- متوفرة في مناطق معينة.

و. طاقة الرياح: تتمثل مميزاتها في الخصائص الآتية:¹

- طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة.

- منخفضة التكلفة في المواقع المناسبة.

- توفر طاقة معادلة لتلك الناتجة عن الوقود الاحفوري.

- إمكانية استمرار الأنشطة الاقتصادية من زراعة وصناعة إلى جانبها.

إلا أنه رغم مميزاتها لا تخلو من بعض العيوب نذكر منها:²

- تتطلب استثمارات أولية كبيرة لإنشاء محطات توليدها مقارنة بتلك الخاصة بمحطات الوقود الاحفوري.

- تذبذب حركة الرياح مما يؤدي إلى عدم انتظام الحصول على الطاقة الكهربائية عند الطلب عليها.

- عدم إمكانية تخزينها.

- تتطلب محطاتها مساحات واسعة من الأراضي قد تكون ذات قيمة أعلى في استعمالات أخرى مقارنة

باستعمالها في توليد الطاقة الكهربائية.

من خلال التطرق إلى مختلف مصادر الطاقة وخصائصها من تكاليف ، منافع ومخاطر بيئية ،

وهي عوامل يتداخل بعضها ببعض وتتحكم في مدى صلاحية كل منها للاستخدام في ظروف معينة يمكن

تحديد بعض المعايير التي يمكن أخذها بعين الاعتبار عند تقييم أي مصدر طاقي والمتمثلة فيما يلي:

- الطاقة الصافية: يتطلب الحصول على مقدار معين من الطاقة أو تطويرها استهلاك طاقة لذلك يفضل

الاستثمار في المصادر الطاقوية التي تستطيع تأمين الطاقة بشكل كاف أو المناسبة للحفاظ على البيئة.

¹ Fraiss-Ehrfeld.C, 2009, p 117

² Wagner.H; Mathur.J, 2009, introduction to wind energy systems: Basics, technology and operation, Springer – Verlag Berlin Heidelberg, Germany, p 3.

- قابلية النقل والملائمة: إن الوقود السائل هو الأسهل من حيث النقل والاستخدام، فالكهرباء هي شكل ملائم جدا للطاقة لان الشبكة الكهربائية تؤمن شبكة فعالة لنقلها.
- غير مكلفة بيئيا: لكل مصدر من مصادر الطاقة تكاليفه البيئية، لكن بعض المصادر أكثر تسببا للتلوث من أخرى، لذلك يجب التوجه نحو المصادر الأقل تلويثا للبيئة.

المطلب الثالث: نظم الطاقة.

تكتسي نظم الطاقة أهمية بالغة في الاقتصاد العالمي الحالي من خلال دورها في تحديد الاتجاهات المستقبلية لاستهلاك الطاقة ووضع السياسات التي تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة بعد المشاكل البيئية التي عرفها العالم نتيجة الإفراط في استهلاك الوقود الأحفوري.

الفرع الأول: تعريف نظم الطاقة ومحدداتها:

نظم الطاقة هي مجموعة التحولات التي تسمح بتحويل الطاقة الأولية إلى طاقة ثانوية وما يرتبط بها من الوسائل التي تسمح بنقل الطاقة من مصادرها الطبيعية إلى غاية أماكن استخدامها.¹

الفرع الثاني: العوامل المؤثرة على نظم الطاقة:

تتأثر نظم الطاقة الحديثة بالعوامل التالية:²

- التحول إلى مصادر جديدة للطاقة، فتطويرها والعمل على نشرها يتطلب الإسراع في خطى التغيير، زيادة معدله وتعجيل التحول إلى نظم مختلفة.
- حدوث أزمات بيئية.
- الآمال الشعبية الجديدة للمشاركة في القرارات المتعلقة بالطاقة.
- التكنولوجيات الحديثة للاستفادة من الطاقة، نقلها واستخدامها.

¹ Naudet. G; Reuss.P, 2008, Energie, électricité et nucléaire, EDP science, France, p 39.

² كريستوفر فلاشين ونيكولاس لنسن، 1998، طوفان الطاقة (دليل لثروة الطاقة المقبلة)، ترجمة هدارة رمضان السيد، الدار الدولية للنشر والتوزيع، مصر، ص 15-18.

- التحول أو تغيير بنية الاقتصاد.

المبحث الثاني: اقتصاديات الطاقة

تتمثل اقتصاديات الطاقة فيما يلي:

المطلب الأول: الاستثمار في قطاع الطاقة.

يتطلب تطوير البنية التحتية لضمان توفير إمدادات الطاقة بصورة كافية ومستمرة ومواجهة الطلب

العالمي المتزايد باستمرار القيام باستثمارات ضخمة لتمييز قطاع الطاقة بالخصائص التالية:¹

- كثافة رأس المال: غالبا ما تكون متطلبات الاستثمار في هذا القطاع كبيرة بالأخص في مجال توليد الطاقة

الكهربائية واستخراج الوقود الأحفوري.

- خصوصية الأصول: تتميز أصول الشركات الطاقوية بمدة حياة طويلة تصل إلى 50 سنة وهو ما يرفع

درجة عدم التأكد المرتبطة بالتكاليف والعوائد المستقبلية، بالإضافة إلى طول مدة بنائها مما يجعل الاستثمار

فيها عرضة للمخاطر الناتجة عن تغير بيئة الأعمال.

- الحجم الكبير: المشاريع الطاقوية غالبا ما تكون كبيرة للاستفادة من اقتصاديات الحجم وانخفاض التكاليف

الرأسمالية لكل وحدة منتجة.

وعليه يتأثر الاستثمار في قطاع الطاقة بالعوامل التالية:

- توفر الموارد المالية وتعبئتها: يتأثر الاستثمار في المشاريع الطاقوية بحجم المبالغ المالية المخصصة له

والتي غالبا ما يتعذر توفيرها بسبب احتكار الدولة للقطاع في معظم بلدان العالم ووجود العديد من القيود

والعراقيل التي تعيق المشاركة الفعالة لرأس المال الخاص.

¹ Bhattacharyya.S, 2011, Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance, Springer-Verlag London Limited, Great Britain, p163 –164.

- مخاطر الاستثمار في قطاع الطاقة: يواجه الاستثمار في قطاع الطاقة عادة عددا كبيرا من المخاطر على مختلف المستويات الداخلية كالظروف التنظيمية والسياسية، والخارجية المرتبطة بالأسواق العالمية، تغير بيئة الأعمال الدولية وتقلب أسعار النفط مما يجعل عملية اتخاذ القرارات الاستثمارية صعبة ومعقدة.
- أسعار الطاقة: فقيام الدولة بتحديددها بحجة أن الأسواق التنافسية لا توفر الحوافز الكافية لتطوير البنية التحتية المكلفة واهتمام القطاع الخاص بسرعة استرداد أمواله أدى إلى اختلال التوازن بين الموارد المالية المطلوبة والمتاحة للاستثمار.

المطلب الثاني: اقتصاديات عرض الطاقة.

تتمثل اقتصاديات عرض الطاقة فيما يلي: ¹

الفرع الأول: اقتصاديات عرض الطاقات غير المتجددة:

يتطلب إنتاج الطاقات غير المتجددة رؤوس أموال ضخمة مما يجعل التكاليف الثابتة كبيرة مقارنة بالمتغيرة، وبالتالي زيادة العرض طالما أن هناك إمكانية لاستردادها دون تخفيض للأسعار لوجود عدة عوامل تحول دون تحقق شروط المنافسة؛ لأن الطاقات غير المتجددة تستخدم مرة واحدة وتكون متاحة في المستقبل بكمية أقل، بحيث تؤدي ندرتها إلى وجود تكلفة إضافية وارتفاع تكاليف إنتاجها وأسعارها مستقبلا.

الفرع الثاني: اقتصاديات عرض الطاقات المتجددة:

تتميز الطاقات المتجددة المستمدة من موارد طبيعية لا تنضب بانخفاض تكاليف إنتاجها المتغيرة مقارنة بالوقود الأحفوري نظرا لارتفاع التكاليف البيئية المرتبطة به، إلا أنه بالرغم من ذلك لا تعد هذه الطاقات فعالة من الناحية الاقتصادية في تحقيق أمن الطاقة الذي توليه الدول الكبرى اهتماما كبيرا بوضع العديد من الآليات لدعمها وتشجيعها أهمها فرض ضرائب أو تقديم الإعانات.

¹ Bhattacharyya.S, 2011, p 210 – 220.

المطلب الثالث: اقتصاديات الطلب على الطاقة.

إن الطلب على الطاقة مشتق من الطلب على السلع والخدمات التي تستخدم في إنتاجها، وهو يتأثر بشكل عام بالعديد من العوامل أهمها سياسات كل من الدول المصدرة والمستوردة، كفاءة استخدام الطاقة، أسعارها ومعدل النمو الاقتصادي،¹ والتي أدت إلى ارتفاع كبير في الطلب على الموارد الطاقوية خاصة النفط، الأمر الذي ترتب عليه حدوث العديد من الأزمات أولها الصدمة النفطية سنة 1970 التي أدركت الدول على إثرها أهمية إدارة الطلب في التخفيف من حدة مشكلة الطاقة بعدما كان التركيز منصبا على العرض لوفرة إمداداته بأسعار منخفضة، فهو يشكل أداة منهجية لتغيير كمية وتوقيت استخدامها بالاعتماد على الخيارات التالية:

الفرع الأول: كفاءة استخدام الطاقة:

يهدف هذا الأسلوب إلى تغيير حجم الإنتاج باستعمال كمية أقل من الطاقة وتأثيره هو المفاضلة بين استهلاك واستخدام هذه الأخيرة، فإذا كانت المخرجات ثابتة مع انخفاض مدخلات الطاقة في ظل ثبات الأسعار فإنه يمكن زيادة الاستهلاك مع انخفاض استخدام الطاقة.²

الفرع الثاني: إدارة الأحمال الكهربائية:

هي أحد الخيارات المستعملة لإدارة جانب الطلب من خلال تغيير الأحمال الكهربائية * خلال فترات ذروة الطلب بهدف تخفيض حجم الاستثمار في محطات جديدة واستخدام أفضل للمرافق الموجودة ، وذلك بالاعتماد على رقابة الأحمال الكهربائية بطريقة مباشرة عن طريق قطع وتعديل مقدار الطاقة الكهربائية

¹ آل الشيخ حمد بن محمد، 2007، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة، مكتبة العايبكان للنشر والتوزيع، السعودية، ص 91.

² Evans.J; Hunt.L, 2009, International handbook on the economics of energy, Edward Elgar Publishing Limited, Great Britain, p 149.

* الأحمال الكهربائية هي إجمالي الطاقة المستهلكة في الشبكة الكهربائية.

الموجهة للمستهلكين، أو بطريقة غير مباشرة من خلال توفير مؤشرات الأسعار لإحداث تغييرات في أنماط الطلب بزيادة قيمة الضرائب في وقت معين.¹

المطلب الرابع: أسواق الطاقة.

يشهد العالم اليوم العديد من التطورات السياسية والاقتصادية التي تؤثر بشكل كبير على تسعير الطاقة وتجارتها الخاضعة لهيمنة أقطاب وقوى اقتصادية عالمية تسيطر على أسواقها التي تواجهها العديد من التحديات المرتبطة بقضايا أمن الطاقة وتطوير الطاقات المتجددة وغيرها.

الفرع الأول: أهم الأسواق العالمية للطاقة:

تتمثل أهم أسواق العالمية للطاقة فيما يلي:

أ. أسواق النفط:

سوق النفط الدولية معقدة تحتكرها دول منظمة الدول المصدرة للبترول OPEC ذات المصالح المتباينة، فالبعض منها يسعى إلى رفع الأسعار على المدى القصير لانخفاض احتياطياتهم في حين تفضل باقي الدول تغييرها على المدى الطويل للمحافظة على مركزها في مشهد الطاقة العالمي. في هذا السياق، أدت جهود منظمة OPEC للسيطرة على السوق العالمية إلى دورات كساد وازدهار مابين عامي 1973 - 1980 ليتراجع دورها في سنوات التسعينات بسبب العوامل التالية:²

- اختلاف وجهات نظر الدول الأعضاء حول سقف الإنتاج.

- عدم استقرار الدول الأعضاء سياسيا.

- ظهور منتجين جدد.

- تزايد المخاوف البيئية.

¹ Bhattacharyya.S, 2011, p 139.

² Mega.V, 2005, Sustainable development: energy and the city, Springer, USA, p 134 - 135.

فعند حدوث صدمات نفطية ينخفض الطلب على النفط المتميز بعدم مرونته للأسعار مما يؤدي

إلى عدم تطبيق قوانين الطلب والعرض الذي لا يتفاعل هو الآخر بسرعة مع السعر؛ لأن مراحل الإنتاج تتطلب

وقتا طويلا إلى جانب تخوف الشركات من انخفاضه بعد تنفيذ مشاريعهم،¹ لذلك لا يمكن

الاعتماد على السوق التي يكون رد فعلها على ارتفاع كل من الأسعار والطلب غير متناسب مع حجمها

حتى على المدى الطويل.

ب. أسواق الغاز الطبيعي:

عرف استهلاك الغاز الطبيعي الذي يعد من أهم مصادر الطاقة في السنوات الأخيرة ارتفاعا مستمرا

نظرا لقيمتها الاقتصادية والبيئية وظهور تجارة الغاز الطبيعي المسال، بالإضافة إلى قيام العديد من الدول بتحرير

أسواقه التي شهدت عدة تطورات نتيجة تأثرها بالعوامل الإقليمية والعالمية التالية:²

- صعوبة توفير رؤوس الأموال الضرورية للاستثمار في القطاع بهدف تلبية الطلب المتزايد على الغاز

الطبيعي.

- رغبة العديد من الدول المنتجة للغاز الطبيعي في تشكيل كارتل على غرار منظمة OPEC لحماية

مصالحهم.

- اهتمام الدول المستوردة بالبحث عن السبل الكفيلة بضمان أمن إمداداته في وقت يسعى فيه المنتجون

للاستثمار في مشاريع تطوير البنية التحتية.

¹ Hakes.J, 2008, A Declaration of energy independence: how freedom from foreign oil can improve national security, our economy, and the environment, John Wiley and Sons, USA, p 127 –128.

² Parry.I; Day.F, 2010, Issues of the Day: 100 Commentaries on Climate, Energy, the Environment, Transportation, and Public Health Policy, Resources for the Future, USA, p 68 – 69.

ج. أسواق الفحم:

هي أسواق فورية تتميز بمرونة العقود المبرمة فيها الأمر الذي يسمح بضبط أسعار الفحم المستقرة بشكل دائم.¹

من خلال التطرق للعوامل المؤثرة على أهم أسواق الطاقة العالمية يمكن الاستنتاج أن التطورات الاقتصادية، السياسية والدولية يمكن أن تساهم في تفاقم آثار عدم مرونة العرض والطلب وحدوث تقلبات كبيرة في الأسعار.

الفرع الأول : مبادئ التسعير في أسواق الطاقة العالمية:

يتميز قطاع الطاقة بحاجته لرؤوس أموال كبيرة غير قابلة للتجزئة وخصوصية أصوله مما أدى إلى عدم توفر شروط المنافسة الحرة في أسواق الطاقة.

فبالنسبة لتجزئة رأس المال الذي يعني رفع قدرات الإنتاج في وحدات منفصلة تتميز المشاريع الطاقوية بأحجام كبيرة على نحو غير مرن، بحيث يترتب على بناء محطات جديدة حدوث تغيرات مفاجئة في منحنى العرض تعرف على إثرها الأسعار عدة تقلبات تتسبب في عدم استقرارها، والتي ترتفع حتى تتساوى مع التكلفة الحدية على المدى القصير، مما يؤدي إلى خوف كبير من تطبيق مبدأ السوق التنافسية لأن المستثمرين لا يفضلون مثل هذه البيئة لاتخاذ قراراتهم.

كما أن كثافة رأس المال التي تسمح بالاستفادة من وفورات الحجم تجعل التسعير على أساس التكلفة الحدية يتسبب في خسائر مالية تستمر الشركات الطاقوية على الرغم من حدوثها في النشاط؛ لأنها قادرة على استرداد التكاليف المتغيرة من خلال الإنتاج بطاقتها القصوى وزيادة عرض الطاقة وهو وضع غير مناسب

¹ Mega.V, 2005, p 135.

لمستقبل القطاع لأن تشجيع الاستثمار في هذه الحالة يمكن أن يدفع بعض المرافق إلى التخلي عن النشاط السابق لأوانه.¹

من خلال ما سبق ذكره يتضح أن عملية التسعير في قطاع الطاقة يجب أن تتم على أساس التكلفة المتوسطة على المدى الطويل لضمان استمرار الشركات المنتجة في النشاط، واللجوء إلى التكامل الأفقي أو تشكيل كارتل لمواجهة وإدارة المشاكل المتصلة بتجزئة رأس المال والطاقة الفائضة.

الفرع الثاني: أسباب فشل أسواق الطاقة العالمية:

تتمثل أهم أسباب فشل أسواق الطاقة فيما يلي:²

- الاحتكار: نتيجة سيطرة مجموعة من الموردين على السوق يسعون إلى تعظيم أرباحهم بتحديد السعر في نقطة تقاطع التكلفة الحدية والإيراد الحدي الذي يكون مرتفعاً مقارنة بسعر السوق التنافسية، أو احتكارها من طرف منتج واحد يستطيع الإنتاج بأقل التكاليف نتيجة الاستفادة من اقتصاديات الحجم التي تؤدي إلى انخفاض التكاليف المتوسطة كلما ارتفع حجم المخرجات.
- العوامل الخارجية: ينتج عن استخدام المنتجات الطاقوية تكاليف بيئية مرتبطة بنوع التكنولوجيا والوقود المستخدمين، والتي تستوجب تدخل الدولة في قطاع الطاقة من خلال فرض الضرائب أو تقديم إعانات بهدف الحد منها مما يزيد من احتمالات فشل الأسواق.

المبحث الثالث: أمن الطاقة.

أن الطبيعة المعولمة لسوق النفط والسوق المتكاملة باضطراب للغاز الطبيعي جعلت الأحداث التي تؤثر سلباً أو إيجاباً على أمن الطاقة في أي بلد تؤثر على أمن الطاقة في العالم الذي أصبح له بُعد استراتيجي سياسي، أممي، اقتصادي وبيئي للدول المنتجة والمستهلكة لمصادر الطاقة المختلفة على حد سواء.

¹ Bhattacharyya.S, 2011, p 281-282.

² Bhattacharyya.S, 2011, p 285.

المطلب الأول: تعريف أمن الطاقة.

توجد عدة تعاريف لأمن الطاقة نذكر منها ما يلي:

- أمن الطاقة هو: توفير المنتجات الطاقوية الضرورية للأداء الاقتصادي السليم ورفاهية المواطنين عن طريق توفرها بصورة دائمة في السوق وبسعر مناسب مع احترام المخاوف البيئية حاضرا ومستقبلا.¹
- أمن الطاقة: هو الحفاظ على استقرار إمدادات الطاقة بأسعار معقولة لتفادي الأزمات الاقتصادية المرتبطة باضطرابات غير متوقعة في الإمداد بالطاقة وارتفاع أسعارها.²
- من خلال التعريفين السابقين يمكن تعريف أمن الطاقة بأنه: ضمان قدرة اقتصادنا على الحصول على إمدادات كافية من الطاقة بأسعار مقبولة في ظروف تدعم النمو الاقتصادي والازدهار. فالعالم اليوم يواجه مشكلة كبيرة في توفير الموارد الطاقوية الكفيلة بضمان أمن طاقة عالمي ويظهر ذلك من خلال مقارنة تطور الاستهلاك والإنتاج العالمي للطاقة الموضحان في الجدولين المواليين:

¹ Furfari. S, 2009, p 43.

² Checchi.A and all, 2009, Long-Term Energy Security Risks for Europe: A Sector-Specific Approach, the CEPS edition, Belgique, p 21.

الجدول رقم (01): تطور إنتاج الطاقة في العالم. مليار وحدة حرارية بريطانية

الدولة	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
و م أ	73.04	71.91	71.49	71.89	70.94	70.26	70.38	69.63	71.04	71.5
أوروبا	50.51	50.9	50.68	51.3	51.08	50.42	50.33	48.66	47.35	46.21
روسيا	40.39	42.05	43	43.93	45.52	48.46	50.92	52.13	53.13	53.97
الشرق الأوسط	54.88	53.8	57.48	56.16	54.24	57.58	62.15	65.22	65.26	64.54
إفريقيا	26.27	26.58	27.79	28.05	28.02	30.17	32.05	34.62	35.24	36.24
الصين	36.39	34.99	34.2	37.51	42.85	49.44	59.38	64.45	66.74	70.8
الهند	9.37	9.58	9.83	10.29	9.95	10.51	11.1	11.76	12.41	13.05
اليابان	4.72	4.5	4.54	4.5	4.2	3.77	4.17	4.24	4.32	3.83
العالم	384.13	384.58	394.35	400.58	406.01	421.27	444.94	459.17	467.67	475.15

المصدر: <http://www.eia.doe.gov/aer/inter.html> (28/02/2011)

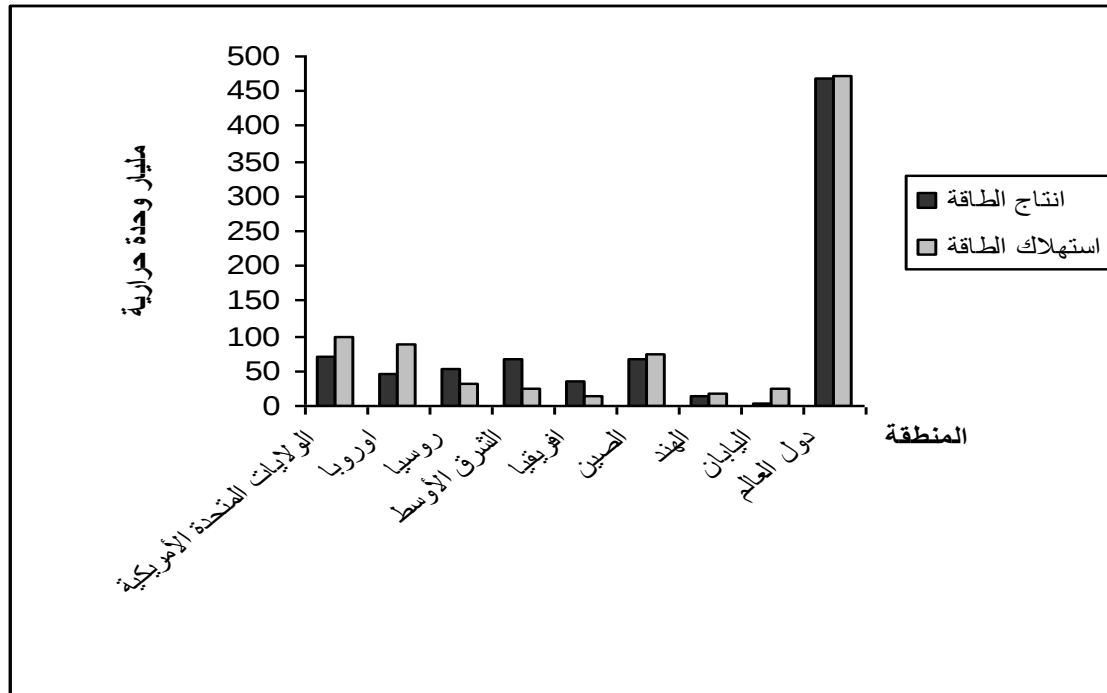
الجدول رقم (02): تطور استهلاك الطاقة في العالم. مليار وحدة حرارية بريطانية

المنطقة	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
و م أ	95.18	96.82	98.98	96.33	97.86	98.21	100.35	100.48	99.88
أوروبا	80.22	80.29	81.33	82.56	82.3	83.98	85.37	85.82	86.38
روسيا	25.72	26.78	27.22	27.23	27.68	28.51	29.37	29.52	30.3
الشرق الأوسط	16.29	16.64	17.34	17.97	19	19.79	20.93	22.8	23.9
إفريقيا	11.3	11.62	12.04	12.64	12.72	13.36	13.98	14.53	14.64
الصين	37.04	36.51	36.35	38.41	43.91	51.16	62.92	68.25	72.85
الهند	12.17	12.99	13.46	13.94	13.75	14.2	15.35	16.32	17.62
اليابان	21.52	21.97	22.43	22.24	22.15	22.15	22.79	22.8	23.03
العالم	381.73	388.69	396.58	399.91	410.1	425.31	448.41	461.96	472.02

المصدر: <http://www.eia.doe.gov/aer/inter.html> (28/02/2011)

من خلال الجدولين السابقين يتضح جليا زيادة مستوى استهلاك الطاقة في العالم مقارنة بحجم إنتاجها وهو ما يدل بوادر أزمة تلوح في الأفق مع عدم توفر الحل الملائم لاحتوائها، هذه الأخيرة ناتجة عن تغير المستهلك الرئيسي للطاقة، فمن الملاحظ تزايد الطلب على مصادر الطاقة من طرف دول ناشئة كالصين والهند بشكل يفوق طلب الدول الصناعية الكبرى التي كانت تمثل المستهلك الرئيسي للطاقة من جهة، وعدم تمكن الطاقات البديلة على بلوغ موقع موازي للطاقات الأحفورية التي يتزايد القلق بشأن الآثار البيئية السلبية الناتجة عن استخدامها. والشكل الموالي يبين عجز الدول الرئيسية المستهلكة للطاقة عن تلبية احتياجاتها الطاقوية والمتمثلة خصوصا في الولايات المتحدة الأمريكية، الصين والهند التي تتنافس في السيطرة على الموارد الطاقوية للبلدان المنتجة.

الشكل رقم (1): تطور الإنتاج والاستهلاك العالمي للطاقة.



المصدر: تم إعداد الشكل بالاعتماد على البيانات الواردة في الجدولين السابقين.

من خلال الشكل يتضح تمكن كل من الشرق الأوسط، إفريقيا وروسيا من تغطية الطلب على الطاقة، وذلك راجع إلى توفرها على أهم الاحتياطات المؤكدة للنفط والغاز الطبيعي في العالم وهو الأمر الذي دفع الولايات المتحدة الأمريكية إلى ممارسة ضغوط سياسية على دول الشرق الأوسط خاصة ليصل الأمر في بعض الأحيان لحد النزاعات والحروب نتيجة تنافسها مع الدول الصناعية الجديدة في الحصول على المصادر المختلفة للطاقة، هذه الأخيرة تسعى لسيطرة على مصادر الطاقة من خلال توجيه شركاتها إلى الدول المنتجة للقيام باستغلال ثرواتها النفطية والتحكم في أسواقها.

المطلب الثاني: أساليب تحقيق أمن الطاقة.

يمكن تحقيق أمن الطاقة من خلال إتباع الأساليب التالية:¹

- تنويع مصادر الطاقة: إن تنويع مصادر الطاقة هو السبيل الأمثل للحد من التبعية للطاقة الأحفورية كالبتروول غير مستقر الأسعار والغاز الطبيعي الذي يتميز بمحدودية موارده.
- التنويع الجغرافي لمصادر الطاقة: إن الصدمة النفطية التي حدثت سنة 1973 كان لها نوعين من ردود الأفعال، تخفيف استهلاك الدول للطاقة من جهة واستبدال البتروول بالغاز الطبيعي والفحم كلما كان ذلك ممكنا، ولقد عززت الصدمة الثانية سنة 1979 هذا الاتجاه حيث أدت إلى انخفاض كبير في الاستهلاك العالمي للبتروول نتيجة الارتفاع الكبير لأسعاره الأمر الذي جعل الدول الصناعية تعمل على تقليل تبعتها للدول المنتجة لهذا المورد الطاقوي الهام الذي أصبح يشكل عبئا ماليا ثقيلا على اقتصادياتها نتيجة تضاعف الأسعار عشرات المرات.
- النقل من استهلاك الطاقة وخاصة الوقود الاحفوري عن طريق تغيير أنماط الحياة بالإضافة إلى تخلي الدول وخاصة النامية منها عن برامجها الصناعية وخططها التنموية وهو ما يشكل ضررا مباشرا باقتصادياتها وعائقا أمام تقدمها. أما الدول الصناعية فاتجهت نحو التفكير في ضرورة البحث عن مصادر جديدة للطاقة

¹ Favennec.J, 2009, p 119 -121.

لا تعتمد على استخدام الوقود الاحفوري، وهو مطلب صعب المنال في الوقت الحاضر، فهي تحتاج إلى إجراء

العديد من الدراسات والبحوث التي قد تحتاج إلى وقت طويل للانتهاء منها ووضعها موضع التنفيذ.¹

- كفاءة استخدام الطاقة: فعلى الصعيد العالمي هناك عدة مبادرات تسعى لتحسين كفاءة الطاقة أو تخفيض

نسبة استهلاك الطاقة غير المتجددة عن طريق تغيير سلوك المجتمعات الذي لا يمكن أن يتحقق في حالة

أزمات كبيرة للطاقة، ومن هنا تظهر أهمية توحيد الجهود الدولية من أجل خفض حجم الطلب على الطاقة

لتحقيق أكبر كفاءة للطاقة التي تتحدد بالعوامل التالية:²

- استخدام مصادر غنية بالطاقة .

- انخفاض استهلاك الطاقة.

- ارتفاع أسعار الطاقة.

غير أن حدود لكفاءة الطاقة حيث أن الاستثمارات المتزايدة في كفاءة الطاقة تنتج عائدات متناقصة بشكل

نموذجي، وتكون التحسينات الأولية سهلة ورخيصة ، أما التالية فتكون أكثر تكلفة كما تكلفة استبدال المعدات

والبنى التحتية قد لا تعود بأي مردود.

- اقتصاد الطاقة: تسعى كل من الدول المنتجة والمستهلكة للطاقة إلى تحقيق اقتصاديات الطاقة من أجل

تخفيض تكاليف التمويل بالطاقة عن طريق تحقيق وفورات الحجم في العمليات الصناعية على المستوى الجزئي

(الوطني) من خلال الاستفادة من التطور التكنولوجي واستعمال آلات أكثر كفاءة في الأداء التي تساهم

في تقليص الطاقة الضائعة في كل المراحل الإنتاج لتحقيق المزايا التالية:³

- التقليل من التبعية للدول المنتجة.

- تحقيق الإنتاجية.

¹ اسلام مدحت أحمد، 1999، الطاقة وتلوث البيئة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، مصر، ص 113- 114.

² Bobin .J; Nifenecker.H, 2005, l'énergie de demain: techniques, environnement économie, EDP science, France, p 54.

³ Naudet. G; Reuss.P, 2008, p 96.

- تحسين مستوى حماية البيئة.

- تخفيض فاتورة الاستيراد.

غير أن أثر التطور التكنولوجي خاضع لمستوى سرعة البحوث، التطور ومعدل تجديد الآلات

الخاصة بتحويل واستعمال الطاقة من جهة وزيادة كفاءة الطاقة الإجمالية التي تفتح وتوفر استعمالات جديدة

مما يؤدي إلى زيادة الطلب من جهة أخرى يشكلان أهم قيود تحقيق اقتصاديات الطاقة.

المبحث الرابع: خيارات الطاقة من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

تتمثل الخيارات التي تسعى من خلالها الدول لتحقيق التنمية المستدامة فيما يلي:

المطلب الأول: خيارات السياسات الوطنية.

يمكن حصر خيارات السياسات الوطنية لتحقيق التنمية المستدامة في الآتي:

الفرع الأول: تشجيع استخدام الطاقة المتجددة:

من خلال تبني سياسات لتطوير تكنولوجياتها لتوفر مجموعة واسعة منها وإمكانيات كبيرة لاستخدامها،

والتي يمكن أن تلعب دورا رئيسيا في تحسين خدمات الطاقة وخفض التكاليف الاقتصادية والبيئية المرتبطة

بإمداداتها.¹

إن تكنولوجيا الطاقة المتجددة رغم أهميتها تتطور ببطيء مقارنة مع تسارع ظاهرة الاحتباس الحراري،

وذلك راجع إلى العوامل التالية:²

- ارتفاع تكاليف إنتاجها مما يجعل الحصول على التمويل الضروري لإقامة مشاريعها أمرا في غاية الصعوبة.

- عدم توفر البنية التحتية المناسبة في أغلب دول العالم وخاصة النامية منها.

¹ Gallagher.K, 2009, p 97.

² Kursunoglu.B and all, 1996, Economics and Politics of Energy, Plenum Press, USA, p 232 – 233.

- غياب الإرادة السياسية والحوافز الكافية لتشجيع الاستثمار في مجال الابتكار، فطبيعة الطاقة كسلعة خاضعة لتقلبات الأسعار يزيد من درجة عدم اليقين حول العوائد المتوقعة منه، بالإضافة إلى ارتفاع تكلفة رأس المال في ظل غياب الإعانات الحكومية الكافية.¹

في هذا الصدد، يلاحظ على المستوى العالمي أن السياسات الدولية، الإقليمية والوطنية لم ترق إلى المستوى المطلوب فيما يخص البيئة، فالبلدان الصناعية لم تقم بالدور المناط بها رغم أنها المسبب الرئيسي للتغيرات المناخية؛ لأن جهود المبذولة من طرفها لا تزال غير كافية مقارنة بالفرص المتاحة والتحديات والمخاطر الاقتصادية، الأمنية والبيئية التي يمكن أن يواجهها القطاع إذا ما استمر الاعتماد على الخيارات الطاقوية الحالية.

الفرع الثاني: تجارة الانبعاث:

من الأدوات الاقتصادية الرئيسية التي استعملت في محاولة الحد من انبعاثات الكربون إصدار تراخيص من طرف الحكومة لتغطية الكمية المطلوبة من الانبعاثات، ونقلها عن طريق البيع بسعر مناسب على أن يتم تسليمها للسلطات في فترة محددة، بحيث يتم ضبط مستوى الانبعاثات التي تنشأ في نظام التداول على أساس الغطاء الذي تم تحديده مع أخذ السياسات الأخرى للحد من الانبعاثات بعين الاعتبار ككفاءة استخدام الطاقة.² إن الحد من انبعاثات الكربون بفرض حد أقصى لها وتحديد سعره سيكون له تأثير على القدرة التنافسية للشركات حسب:

- كثافة انبعاثات الكربون في القطاع.
- وسائل إعادة تدوير العائدات من بيع التراخيص.
- توفر الوسائل التكنولوجية للحد من الانبعاثات.

¹ Ruschmann.P, 2009, p 91.

² Andersen.M; Ekins.P, 2009, Carbon–Energy Taxation: Lessons from Europe, Oxford University Press, Great Britain, p 242 – 243.

كما تجدر الإشارة إلى أنه يترتب على تحديد حد أقصى لانبعاثات الكربون تكاليف مباشرة ناتجة

عن الحاجة للحصول على شهادات للأنشطة الإنتاجية الإضافية، فضلا عن الآثار غير المباشرة التي تنشأ

عن قدرة الشركات على تمرير سعر الكربون للمستهلكين، لذلك فإنه من المحتمل أن لا يخلق نظام تجارة

الانبعاثات حلا لعدة مشاكل كتقلب الأسعار وتوليد أرباح غير متوقعة للقطاعات القادرة على تمرير بعض أو كل

التراخيص للعملاء، الأمر الذي يدفع الحكومات للتدخل لتحديد السعر لضمان

شراء التراخيص المعروضة للبيع أو وضع حد أدنى له للتصدي لتقلباته.

أ. فرض ضريبة الكربون:¹ خلال سنوات التسعينات قامت الولايات المتحدة الأمريكية بأول مبادرة مستندة

إلى السوق في مجال حماية البيئة من خلال فرض ضريبة الكربون للتشجيع على الاستثمار في بدائل الوقود

الأحفوري وتدابير الكفاءة، سواء كان الدافع حماية المناخ أو ضمان أمن الإمدادات، وتتمثل مزايا تطبيق هذا

الأسلوب فيما يلي:

- توليد إيرادات وإمكانية استخدامها لتعويض ضرائب أخرى.

- تشكل حافزا لاعتماد التكنولوجيات النظيفة والحفاظ على البيئة.

- إمكانية تعديلها بسهولة.

أما الآثار المحتملة لتطبيق سياسة فرض الضريبة على الكربون فهي تتمثل فيما يلي:²

- يمكن أن يكون لهذه الضريبة أثر سلبي على الناتج الداخلي الخام نتيجة تأثيرها على إجمالي الاستهلاك

بطريقة سلبية والاستثمار الكلي بطريقة ايجابية.

- تخفيض حجم الإنتاج والعمالة.

- ارتفاع الأسعار.

¹ MacKay.D, 2009, Sustainable Energy– without the hot air, UIT Cambridge, Great Britain, p 226.

² Wei.Y and all, 2011, Energy Economics: CO2 Emissions in China ,Science Press Beijing and Springer, Germany, p 212.

من خلال عرض الخيارين السابقين يظهر أنهما غير كافيان لتحقيق أهداف السياسات الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة، وذلك راجع إلى صعوبة تطبيقها خاصة في ظل عدم وجود حل لمشكلة تسعير الكربون بشكل صحيح ورفض تطبيقه عالمياً؛ لأن إنشاء نظام خاص به سيؤدي إلى ارتفاع الأسعار التي يجب أن تبقى منخفضة، كما أنه من الصعب سياسياً فرض تكاليف إضافية للحصول على الطاقة رغم أن ذلك يحفز المستهلكين على تبني الخيارات الطاقوية الأكثر كفاءة وفعالية.

الفرع الثالث: الاتفاقيات الطوعية:

تتخذ أشكالاً مختلفة وقد تكون بين الحكومات والشركات أو نقابة الصناعة، وهي تتميز بانخفاض تكاليف المعاملات لاعتمادها على نهج التوافق بدلاً من فرض الأهداف، السياسات أو الأدوات على الطرفين، غير أن هذا الخيار رغم مزاياه يشكل حلاً تقنياً يؤدي في كثير من الأحيان إلى مشاكل متعددة.

الفرع الرابع: الإعانات والحوافز الأخرى:

هي أداة مماثلة للضرائب ولها نفس النتائج على المدى القصير ولكنها تؤدي إلى عدم الكفاءة في استخدام الموارد على المدى الطويل، أما الحوافز الأخرى فتتمثل في إدارة جانب الطلب، سياسات تشجيع الطاقة الخضراء والبحوث.

المطلب الثاني: خيارات السياسات الدولية.

لقد أقرت معاهدة كيوتو (Kyoto Protocol) * كإطار لاتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ ثلاث آليات مرنة، وهي:

* اتفاقية كيوتو هي معاهدة بيئية دولية دخلت حيز التنفيذ سنة 2005 التزمت على إثرها الدول الأعضاء بخفض حجم الانبعاث الكلي للغازات الدفيئة.

الفرع الأول: التجارة الدولية للانبعاثات:

تسمح هذه الآلية بتداول حصص الانبعاثات التي وافقت عليها الأطراف المتعاقدة خلال فترة الالتزام

الأولى الممتدة بين سنتي 2008 - 2012 على أن تكون مكملة للإجراءات المحلية التي تهدف إلى الحد منها.¹

الفرع الثاني: آلية التنمية النظيفة:

خلقت هذه الآلية إمكانية جديدة للتعاون بين الدول المتقدمة والنامية في مجال التخفيف من حدة التغيرات

المناخية، حيث تقوم الدول المتقدمة بالاستثمار في المشاريع التي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة

في البلدان النامية التي تقوم بتوفير المناخ الاستثماري والإطار القانوني المناسبين للشراكة ما بين القطاع العام

والخاص في التنمية الاقتصادية بالاستناد إلى آليات السوق.

إلا أن آلية التنمية النظيفة التي تهدف حسب ما أقرته معاهدة كيوتو إلى تكييف الدول النامية

مع المستوى الإقليمي والعالمي تفتقد إلى القدرة على ضمان نفس القدر من المكاسب، فالدول الآسيوية الناشئة

كالصين والهند تحظى باهتمام أكبر مقارنة بباقي الدول وخاصة الإفريقية منها، وذلك راجع إلى عدة عوامل

نذكر منها:²

- ارتفاع تكاليف معاملات مشاريع آلية التنمية النظيفة التي تتخفف القيمة الحالية لوحدها في الأسواق

ذات الطبيعة التنافسية.

- انعدام الاستقرار السياسي في العديد من الدول.

- عدم توفر المناخ الاستثماري المناسب.

¹ Bhattacharyya.S, 2011, p 615 – 617.

² Richardson.B and all, 2009, Climate Law and Developing Countries: Legal and Policy Challenges for the World Economy, Edward Elgar, Great Britain, p 262 –263.

- المشاكل المتعلقة بنقل التكنولوجيا التي لاقت آلياتها نجاحا محدودا كون أن هذه المشاريع قد أدت في الكثير من الأحيان إلى زيادة الواردات من المنتجات التكنولوجية التي لا يصل الكثير منها إلى الكفاءة التشغيلية المصممة بدلا من التركيز على استيعابها.

إن العوامل السابقة قد أدت إلى عدم تحقيق الوعود التي تضمنتها اتفاقية كيوتو في جميع الدول وبالأخص الإفريقية منها بسبب عدم تركيزها على أولوياتها الطاقوية الأوسع نطاقا من نقل التكنولوجيا والمشاريع التجريبية، فهي إن هدفت في الظاهر إلى المساهمة في التنمية المستدامة ومساعدة البلدان المتقدمة على تحقيق أهدافها في الحد من الانبعاثات تسعى في الحقيقة إلى توسيع نطاق قدرتها على الحصول على الطاقة بأسعار معقولة وتعزيز التعاون الإقليمي في هذا المجال.

فإفريقيا تشكل مفترق الطرق الذي ينبغي أن يخدم نموذج التنمية الاقتصادية للدول الصناعية القائم على الطاقات المتجددة، والذي تستفيد دوله من الغموض الذي يكتنف آلية التنمية النظيفة بشأن أسلوب قياسي لتقييم إضافة مشاريعها التي لم تركز على دعم القدرات، سياسات التمويل والتكنولوجيا وغيرها من القضايا الحيوية لتطوير القطاع في البلدان النامية التي لم تبد بدورها استعدادا لدعم تدابيرها ومشاريعها، وذلك بحجة أن المعايير العالمية تنتهك سيادتها الوطنية وتضيع حقها في إدارة وتحديد ما يناسب تنميتها لغياب الإنصاف في القواعد الدولية التي تحملها معظم تكاليف المشاريع ليستفيد المستثمرون من الأرباح الطائلة المحققة بفعل المزايا الممنوحة لهم.

الفرع الثالث: ضريبة الكربون الدولية:

يتطلب هذا الخيار ضرورة التنسيق على المستوى الدولي وتوحيد سعر الكربون بهدف تحديد وتنفيذ

السياسات التي يضمن تطبيقها تخفيض نسبة الضرائب رغم التخوف من: ¹

¹ Bhattacharyya, S, 2011, p 618.

- أن لا تؤد هذه الضرائب بالضرورة إلى تحقيق مستوى معين من التحكم في الانبعاثات إذا لم يتم تحديدها بشكل صحيح لعدم توفر إمكانية لتقدير تكاليف التغيرات المناخية بشكل دقيق.
- صعوبة الوصول إلى اتفاق بشأن قيمة الضرائب الدولية.
- من خلال التطرق لخيارات تحقيق التنمية المستدامة يظهر أنه لكل سياسة أثاراً إيجابية وسلبية،
- ففرض ضريبة الكربون يؤدي إلى خسائر أقل مقارنة بالتنظيم التشريعي لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون
- إذا ما تم تحديد حصصها وتوفير إمكانية استبدال المدخلات، الأمر الذي يترتب عليه توجه بعض الشركات
- الصناعية نحو تخفيض حجم نشاطها حتى لا تتجاوز السقف المسموح به، في حين تسعى شركات أخرى
- إلى تطوير التكنولوجيات للحد من الانبعاثات أو شراء حقوق من مثيلتها التي تفضل الانسحاب متسببة بذلك
- في حدوث خسائر ضخمة من الوجهة الاقتصادية.
- في هذا الإطار، يشكل دعم الاستثمار في التكنولوجيات التي تساهم في الحفاظ على البيئة الخيار
- الأمثل للحد من انبعاثات الكربون على الرغم من أنه يواجه في البداية عدة مشاكل تتمثل في الأسعار،
- التكاليف، القدرة على المنافسة وحجم الاستثمارات، كما أن المساهمة الاجتماعية للشركات تؤدي إلى انخفاض
- كبير في تكاليفها وتحسين القدرة التنافسية على المدى المتوسط.

خلاصة الفصل

من خلال ما سبق التطرق إليه تتضح أهمية الطاقة بمختلف مصادرها في تحقيق التنمية الاقتصادية ، فالقدرة التنافسية للاقتصاد تعتمد مباشرة على توفر الطاقة وأسعارها، وهو الأمر الذي نتج عنه زيادة شدة تنافس الدول على مختلف مصادرها خاصة مع زيادة المخاوف الدولية من نضوب المصادر التقليدية للطاقة خاصة وأن الاحتياجات العالمية من الطاقات غير المتجددة جد متغيرة وغير محددة بشكل دقيق، الأمر الذي يتطلب الحفاظ عليها من خلال التقليل من معدلات استهلاكها والترشيد في استخدامها إلى جانب البحث عن بدائل لها من أجل الإبقاء عليها أطول فترة ممكنة، أما بالنسبة للمتجددة منها، فإنه يجب العمل على تطويرها لتغطية العجز في توفير الطاقة بهدف المحافظة على البيئة التي لها تأثير كبير على استمرار النمو الاقتصادي. إن تحقيق الأهداف السابقة يتم من خلال إتباع سياسات طاقوية تستهدف تحقيق التنمية المستدامة التي تهدف إلى الاستمرار في النمو الاقتصادي والسعي لمواجهة نضوب الموارد غير المتجددة. أي أنها تعمل على تحقيق توازن بين الأهداف الاقتصادية (الفاعلية ونمو)، الأهداف الاجتماعية (تحقيق الرفاهية للمجتمع) والأهداف البيئية.

فالعالم اليوم يواجه تحديات عديدة في المجال الطاقوي أهمها مسألة تحقيق أمن الطاقة الذي تدفع الدول الصناعية لممارسة ضغوطات سياسية على الدول المنتجة تصل إلى حد إعلان الحرب عليها لتغطية الزيادة المستمرة في الاستهلاك العالمي للطاقة التي تتسبب في تهديدات للبيئة يجب العمل على مواجهتها من خلال الاعتماد على طاقات نظيفة في إنتاج الطاقات الضرورية لسير مختلف القطاعات الاقتصادية التي تشكل الطاقة الكهربائية أحد أهم أشكالها التي سنعالج في الفصل الآتي أهم خصائصها ونقائصها، وتوضيح الطريقة المثلى لاستخدامها لضمان توفير الاحتياجات العالمية منها.

الفصل الثاني

الإطار النظري للتنمية
المستدامة

تمهيد .

عرف القسم الثاني من القرن العشرين تطورات علمية تقنية كبيرة، شكّلت قاعدة أساسية للحضارة الإنسانية، كما تميّزت بتحقيق إنجازات مذهلة في تقنيات الحاسوب ووسائل الاتصال فضلاً عن عدد آخر من الإنجازات التقنية التي حازت على اهتمام كثير المراقبين، ممّا أدّى إلى بروز ما أصبح يعرف بمجتمع المعلومات أو المجتمع ما عد الصناعي الذي لم يعد يعتمد على نشاط الأفراد ولا على المجتمع ككل بقدر اعتماده على فرضية قدرة البشر على السيطرة على ذلك التقدّم، إلّا أنّ التطوّرات غير المنضبطة المصاحبة للتقدّم الصناعي والتقني قد أسهمت من جانب آخر في تنامي عدّة مشاكل ذات طابع بيئي، حيث أضحت قضايا التدهور البيئي، التصحّر، الفقر، عدم المساواة الاقتصادية وتزايد معدّلات انقراض الكائنات الحيّة وغيرها من المشاكل البيئية.

في هذا الإطار، شهد العالم خلال العقود الثلاثة الماضية إدراكاً متزايداً بأنّ نموذج التنمية الحالي (نموذج الحداثة) لم يعد مستداماً، وذلك بعد أن ارتبط نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق عنه بأزمات بيئية خطيرة، ممّا دفع بعض منتقدي ذلك النموذج التنموي إلى الدعوة إلى نموذج تنموي بديل مستدام يعمل على تحقيق الانسجام بين تحقيق الأهداف التنموية من جهة وحماية البيئة واستدامتها من جهة أخرى، والبحث عن نموذج جديد يعمل على التوفيق بين متطلبات التنمية والحفاظ على بيئة سليمة ومستدامة.

من هذا المنطق، تحاول حركة الاستدامة اليوم تطوير وسائل اقتصادية وزراعية جديدة تكون قادرة على تلبية احتياجات الحاضر وتمتّع باستدامة ذاتية على الأمد الطويل، خاصة بعد ما اتضح أنّ الوسائل المستخدمة حالياً في برامج حماية البيئة القائمة على استثمار قدر كبير من المال والجهد لم تعد مجدية، نظراً لأنّ المجتمع الإنساني ذاته ينفق مبالغاً وجهوداً أكبر في شركات ومشاريع تتسبّب في إحداث مثل تلك الأضرار، وهذا التناقض القائم في المجتمع الحديث بين الرغبة في حماية البيئة واستدامتها هو الذي يفسّر سبب الحاجة

الماسة لتطوير نسق جديد مستدام يتطلب إحداث تغييرات ثقافية واسعة فضلاً عن إصلاحات زراعية واقتصادي لتحقيق التنمية المستدامة التي تعدّ من أهم التحديات التي يواجه مختلف دول العالم.

لذلك سوف نقوم في هذا الفصل بدراسة الإطار النظري لموضوع التنمية المستدامة من خلال الإحاطة الجيدة بمفهوم التنمية المستدامة وأبعادها ومؤشرات المعتمدة لقياسها، وذلك بتقسيم هذا الفصل إلى المحاور التالية:

- الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة.

- أهداف، مؤشرات ومبادئ التنمية المستدامة.

- أبعاد التنمية المستدامة.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة.

ظهر مفهوم التنمية المستدامة في أواخر الثمانينات من القرن الماضي كنتيجة حتمية للمشاكل البيئية الخطيرة التي أصبحت تهدد حياة البشرية ليتطور المفهوم فيما بعد ويصبح للتنمية المستدامة عدة تعاريف اختلفت باختلاف وجهات نظر أصحابها.

المطلب الأول: تطور مفهوم التنمية المستدامة.

منذ بداية الثمانينات بدأ العالم يدرك خطورة العديد من المشاكل البيئية التي باتت تهدد حياة البشرية بسبب إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لابد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات، مما أدى إلى تبلور مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستدامة الذي ظهر لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية والذي يحمل عنوان مستقبلنا المشترك عام 1987. هذا وقد ارتبط ظهور التنمية المستدامة بنوعين من المشكلات التي تواجه دول العالم. وهذه المشكلات هي:

- الانتشار الواسع والمتزايد للفقر.

- التدهور المستمر للبيئة الطبيعية.

ويتطلب حل المشكلة الأولى إعادة هيكلة الاقتصاد المحلي للحد من النفقات الخارجية. ومعروف أن الاقتصاد القومي يمتاز عادة بنمو مستمر في الناتج المحلي الإجمالي والذي يقاس بالدخل الحقيقي للفرد، وهذا النمو يمكن أن يزداد من خلال زيادة إنتاج وتسويق كميات كبيرة من السلع والخدمات، أما حل المشكلة الثانية فيتطلب وقف استنزاف الموارد الطبيعية.¹

¹ عثمان محمد غنيم وماجة أحمد أبو زنظ، 2006، التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار الصفاء، عمان، ص 21.

إنّ التنمية المستدامة بوصفها فلسفة تنموية جديدة قد فتحت الباب أمام وجهات نظر جديدة بخصوص مستقبل الأرض التي نعيش عليها.

فالتنمية هي محاولة لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية من خلال أنشطة تغيير محددة كماً ونوعاً،

ومن ثمة فهي لا بدّ أن تحقّق تقدّماً وتحسّناً في مستويات معيشة السكان في مكان وزمان محدّدين،

وليس بالضرورة أن تنتج التحسينات نفسها عن عملية النمو الاقتصادي لأنّ عدم وجود نمو اقتصادي في مجتمع ما لا يعني بالضرورة عدم وجود تنمية فيه.

من جهة أخرى، كان للتغيّرات التكنولوجية السريعة في بداية التسعينات أثر مهم في انتشار الأبحاث والتنمية

والصناعات المرتكزة على المعرفة، ولكن هذا الانتشار دفع بالإنسان إلى أن يتوسّع في مشاريعه التنموية

على حساب البيئة حتى أصبح الأمر خطيراً وهذا ناتج عن غياب الوعي بالعلاقة التي تربط بين التنمية

والمحافظة على البيئة، وإساءة استعمال الإنسان لقدرته في تغيير البيئة في سبيل تحقيق أقصى استغلال ممكن

لها، من هذا المنطلق بدأ الاهتمام العالمي للعمل الجاد نحو التوفيق بين متطلبات التنمية والتقدم الصناعي

وحماية البيئة والموارد الطبيعية، والعمل من الحد من الآثار السلبية على عناصر الحياة، ونتج عن الارتباط

الوثيق بين البيئة والتنمية ظهور مفهوم "التنمية المستدامة"، الذي يأخذ بالحسبان ظروف البيئة الطبيعية

والبشرية في أعمال التنمية، فالتوسّع المستمر في مختلف أنشطة التنمية يستلزم إعادة النظر في الاعتماد

المطلق على القدرة الاستيعابية للبيئة التي كانت تعكسها المعايير التي وضعت في الماضي.¹

المطلب الثاني: تعريف التنمية المستدامة.

تختلف تعاريف التنمية المستدامة باختلاف الزاوية المنظور منها وهذا ما يظهر من خلال ما يلي:

تعاريف ذات طابع اقتصادي، اجتماعي، بيئي، و تعاريف ذات طابع تقني.

¹ عثمان محمد غنيم وماجة أحمد أبو زنظ، 2006، ص21.

- **التعريف الاقتصادي:** تنطوي التنمية الاقتصادية المستدامة على تعظيم المكاسب الصافية من التنمية

الاقتصادية شريطة المحافظة على الخدمات ونوعية الموارد الطبيعية مع مرور الوقت، أي أنها تشير إلى الحد الأمثل من التداخل بين النظم الثلاث البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية من خلال عملية تكييف الديناميكية للجداول.

- **التعريف الاجتماعي:** هي السعي من أجل استقرار النمو السكاني من خلال صياغة الأهداف على أساس تحسين ظروف السكان من خلال توفير مختلف الخدمات الصحية التعليمية وغيرها وتحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية تخطيط التنمية.

- **التعريف البيئي:** هي التنمية التي تقلص استخدام الموارد على الحد الأدنى.

- **التعريف التقني:** هي التنمية التي تنقل المجتمع على عصر الصناعات والتقنيات النظيفة التي تستخدم أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد وتنتج الحد الأدنى من الغازات والملوثات التي لا تؤدي إلى أضرار بيئية خطيرة. من خلال التعاريف السابقة يمكن القول أن التنمية المستدامة: هي تصوّر تنموي شامل يهدف تقوية مختلف المجالات بما فيها الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية من خلال إجراء لتقليص مستديم لاستهلاك الطاقة والموارد الطبيعية بإحداث ميكانيزمات لتغيير جدوى للأنماط الإنتاجية والاستهلاكية السائدة وترشيد توظيف الموارد من أجل رفع المستوى المعيشي.

المطلب الثالث: خصائص التنمية المستدامة.

للتنمية المستدامة عدّة خصائص نذكر منها:

- هي عملية شاملة تتضمن مختلف مقومات الحياة الاقتصادية والاجتماعية إذ تسعى إلى تحقيق أهداف محدّدة.

- هي تنمية تتوافق فيها عمليات استغلال الموارد واتجاهات الاستثمار والتطور التكنولوجي مع احتياجات الوقت الحاضر والمستقبل وتحقيق التوازن البيئي.

- السعي لتحقيق التنمية اقتصادية متوازنة قادرة على إحداث تقارب في مستويات المعيشة لمختلف فئات المجتمع وتطوير تقنيات وأساليب إنتاج تساعد على إنتاج بدائل للموارد غير المتجددة وترفع من الكفاءة الاستخدامية لها لتعويض الأجيال القادمة وتأمين مستقبلها.

- التقليل قدر الإمكان من الآثار السلبية الناتجة عن الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية على البيئة.

- التأكيد على ضرورة الاستغلال والاستخدام والتسيير العقلاني والرشد للإمكانيات والموارد المتاحة للاقتصاد مهما كانت نوعيتها: مادية، مالية وبشرية.

- هي مسار معقد يكتسي بعداً كمياً ونوعياً (كيفياً) يعكس قدرة وقابلية أفراد المجتمع على تنمية وزيادة ثروتهم ومكتسباتهم باستمرار، وكذلك الفكرية ومؤسساتهم الاجتماعية.

المطلب الرابع: مؤتمرات التنمية المستدامة.

تقتضي التنمية المستدامة المحافظة على مختلف المكونات الطبيعية للبيئة كحماية الغابات والنباتات والحيوانات البرية، منع تلوث الأنهار، الاستخدام المعقول للثروات، المحافظة على التنوع البيولوجي، تخفيض انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري... الخ، ففي الوقت الحاضر أسهمت العديد من الأعمال الدولية من إعلانات، مبادئ واتفاقيات دولية في بلورة معالم وجود التزام دولي حقيقي على عاتق الدول في حماية مجالات البيئة المختلفة.

الفرع الأول: مؤتمر ستوكهولم عام 1972:

انعقد هذا المؤتمر في السويد بمدينة استكهولم في الفترة من 15 إلى 16 يونيو 1972 ، وحضر

هذا المؤتمر أكثر من 115 دولة، حيث تناول شؤون الأرض، ورغم الصراع الثنائي بين القطبين (الولايات

المتحدة والاتحاد السوفياتي سابقاً) الذي خيم على المؤتمر وعرقل أمورا كثيرة، حيث أدى هذا المؤتمر إلى التقطن للمخاطر التي تهدد البيئة، حيث نظر في الحاجة إلى رؤية ومبادئ مشتركة لتوعية الشعوب وإرشادها بأن حماية البيئة البشرية وتحسينها قضية رئيسية تمس رفاهية الشعوب والتنمية الاقتصادية في جميع أنحاء العالم وهي رغبة ملحة لدى شعوب العالم بأسره وواجب تتحمله جميع الحكومات، كما ألح على ضرورة الاهتمام بالبيئة، وأشار المؤتمر في شكل أكثر تحفظا على مسألة ارتفاع درجة حرارة الأرض وأرجع السبب في تغير المناخ إلى مسألة التغيرات الطبيعية.¹

لقد تكاثفت بعد هذا المؤتمر أبحاث العلماء من أجل الحفاظ على البيئة وتلاحقت الندوات واللقاءات، حيث قامت (الو.م.أ) الولايات المتحدة الأمريكية بعد هذا المؤتمر بعدة نشاطات وكلفت علماء بإعداد برنامج مراقبة مستمرة للبيئة وخلال نفس السنة من عام 1972 صدرت مذكرة من المكلفين بالحماية والحفاظ على البيئة تمنع الاستثمار في الموارد الطبيعية التي تضر بالبيئة وإبعاد خطر التلوث مع المحافظة على البيئة بلستعمال التكنولوجيا، كما يتحمل الملوث نفقات تجنب التلوث والتخلص من الفضلات، والأخذ في دراسة مشاريع التنمية والبيئة وإقرارها، ودعا المجلس الأوروبي والحكومات الأوروبية إلى تشريع قوانين للحد من التلوث للحفاظ على البيئة.²

الفرع الثاني: مؤتمر نيروبي عام 1982 :

انعقد هذا المؤتمر عام 1982 في نيروبي عاصمة كيني، وذلك بعد مضي عشر سنوات من انعقاد مؤتمر ستوكهولم برعاية الأمم المتحدة، وناقش المشاركون في المؤتمر شؤون متعلقة بالبيئة والتنمية والارتفاع المتزايد في عدد سكان العالم خاصة في دول العالم الثالث، وألح المؤتمر على ضرورة العمل المكثف

¹ نعيمة مسعودي، 2006-2007، التنمية المستدامة وإستراتيجية تطبيقها في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ليسانس، يحيى فارس بالمدينة، ص 31.

² نعيمة مسعودي، 2006-2007، ص 31.

والمواصل من أجل الحد من تصاعد الفقر وانتشاره ومكافحة التلوث، كما تمّ التطرق إلى الآثار الوخيمة على البشرية الناجمة عن النفايات الناتجة عن السباق نحو التسليح بين الدول العظمى، حيث أطلق المشاركون تسمية إعلان نيروبي على هذا المؤتمر.

كما تجدر الإشارة إلى أن معظم بنود إعلان نيروبي دون تنفيذ، رغم الجهود الدولية التي بذلت حينها، والفشل هنا راجع إلى الانقسام العالمي والصراع الدولي.¹

الفرع الثالث: المؤتمر العالمي للبيئة والتنمية (قمة الأرض) سنة 1992 :

عقد المؤتمر العالمي للبيئة والتنمية (قمة الأرض) في الفترة الممتدة من 03 جوان 1992 إلى غاية 14 جوان 1992 بـريو دي جانييرو عاصمة البرازيل بحضور 185 دولة، وتطلب الإعداد لهذه الدورة سنتين وشارك في هذا المؤتمر زعماء الدول ووزراء ومسؤولين حكوميين وممثلون للمنظمات غير الحكومية المعنية بالبيئة، لذلك يعتبر المؤتمر منعرجا بالنسبة للنظام العالمي على أساس أنه جاء بعد الحرب الباردة، ويعد هذا المؤتمر أول بدأ التطبيق العملي لمبادئ النظام العالمي الجديد الذي يجعل من البيئة والتنمية وحقوق الإنسان من الأولويات على اعتبار أن التنمية يجب أن تتماشى مع البيئة، لذا فإن القمة حاولت التوفيق بين البيئة والتنمية²، ومن أبرز الأسباب التي دعت إلى عقده هي التوصل إلى وسائل لوقف الآثار السلبية لتدهور البيئة، وكذلك مكافحة التصحر، حماية الغلاف الجوي وطبقة الأوزون، حفظ التنوع البيولوجي، اعتماد سلوك الإدارة السليمة بيئيا للنفايات الصلبة والمسابيل المرتبطة بها إلى جانب حماية المياه العذبة من التلوث، والنهوض بالزراعة والتنمية الريفية وضمانا استدامتها³.

¹ نعيمة مسعودي، 2006-2007، ص32.

² نعيمة مسعودي، 2006-2007، ص32.

³ نعيمة مسعودي، 2006-2007، ص32.

ومن نتائج مؤتمر القمة " أجندة القرن 21 " إعداد وثيقة تمّ فيها تحديد الأهداف التي ينبغي الوصول

إليها كما تمّت الدول الموقّعة عليها إلى وضع سياسات تهدف إلى:

- تثبيت غازات الاحتباس الحراري، خاصة ثاني أكسيد الكربون على معدل 1990 بحلول عام 2000 ،

حيث دعت الدول الصناعية المتقدمة إلى أن تأخذ بزمّام المبادرة وأن تقدم إلى الدول النامية تعويضات مالية

عن التكلفة الإضافية التي يمكن أن تتحملها هذه الدول من جراء تطبيق هذه الاتفاقية.¹

أمّا القضايا المطروحة في هذا المؤتمر فيمكن تلخيصها فيما يلي:²

- الأنماط الأساسية للتنمية التي تسبب الضغط على البيئة كالفقر وأنماط الاستهلاك

- حماية الغلاف الجوي وموارد الأرض وحماية موارد المياه العذبة والمحيطات والبحار والمناطق الساحلية.

- حفظ التنوع البيولوجي وتحسين نوعية الحياة ومنع الاتجار الغير مشروع بالنفائات .

الفرع الرابع: مؤتمر جوهانسبرغ (قمة الأرض الثانية):

انعقد هذا المؤتمر في سبتمبر عام 2002 بجنوب إفريقيا في مدينة جوهانسبرغ، واعتبر بمثابة اكبر

مؤتمر في التاريخ حيث ساهم فيه أكثر من 100 ملك ورئيس دولة وحكومة، بالإضافة إلى 174 ممثّل بله،

وعقدت هذه القمة بعد مرور 10 سنوات على قمة ريودي جانيرو للبيئة والتنمية، وناقش المؤتمر عدة مواضيع

حيث وضع معايير عملية لحماية الثروة السمكية في العالم وحددت خططا لخفض عدد السكان الأرض

المحرومين من المياه النقية.³

بالإضافة إلى مواضيع أخرى كالفرق حيث جاء في التقرير:

¹ نعيمة مسعودي، 2006-2007، ص33.

² نعيمة مسعودي، 2006-2007، ص33.

³ نعيمة مسعودي، 2006-2007، ص34.

"إنّ السنوات 50 القادمة يمكن أن تشهد تضاعفا في الاقتصاد العالمي بقيمة 4 أضعاف وانخفاضا هاما في الفقر شريطة أن تلتزم الحكومات بتخفيف المخاطر التي يبيّنها النمو الاقتصادي السريع؛ ذكر في المؤتمر كذلك أنّ البلدان النامية بحاجة إلى تحقيق نمو اقتصادي يتجاوز % 30.6 للفرد لتحقيق أهداف التنمية للألفية الجديدة وخاصة خفض نسبة الفقر إلى النصف بحلول العام 2015."

وجاء في التقرير كذلك أنه إذا استمر في النمو بنفس الآليات والأساليب الحالية، فسيكون مدمرا للبيئة الطبيعية وللتركيبة الاجتماعية وخاصة في الدول النامية.

كما ألح المؤتمر على أنه لتحقيق التنمية المستدامة يجب:

- تحقيق نمو كبير في الدخل والإنتاجية في البلدان النامية.
- إدارة التحولات الاجتماعية والاقتصادية في مستقبل يتميز بالحياة المدنية الحضرية.
- الاهتمام بحاجات مئات الملايين من الناس الذين يعيشون في أراضي ضعيفة بيئياً.¹

المبحث الثاني: أهداف، مؤشرات، ومبادئ التنمية المستدامة.

المطلب الأول: أهداف التنمية المستدامة.

تسعى التنمية المستدامة لتحقيق عدة أهداف أهمّها:

الفرع الأول: تحسين مستوى المعيشة:

تعمل التنمية المستدامة على تحسين نوعية حياة أفراد المجتمع من خلال عمليات التخطيط وتنفيذ السياسات التنموية لتحسين حياة السكان في المجتمع اقتصادياً، اجتماعياً، نفسياً وروحياً، وذلك عن طريق

¹ نعيمة مسعودي، 2006 - 2007، ص34.

التركيز على الجوانب النوعية للنمو من خلال العمل على إشباع الحاجات الأساسية للأفراد الحالية والمستقبلية وتحسين جودة الحياة.¹

الفرع الثاني: تقليل التفاوت في الدخل والثروات:

يعدّ تقليل التفاوت في الدخل من بين الأهداف الهامة التي تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيقها، ويندرج ذلك ضمن الأبعاد الاجتماعية لعملية التنمية.²

الفرع الثالث: ترشيد استخدام الموارد الطبيعية:

من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية وعدم استنزافها عن طريق الاستخدام بشكل عقلاني والبحث عن بدائل لها، حتى تبقى لفترة زمنية طويلة ولا تترتب عنها آثار سلبية على البيئة يصعب التحكم فيها.³

الفرع الرابع: ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع:

تسعى التنمية المستدامة إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع من خلال توعية أفراد المجتمع بأهمية التقنيات الحديثة في المجال التنموي، وكيفية استخدامها قصد تحسين نوعية حياة المجتمع، وتحقيق أهدافه المنشودة، دون أن ينجم عن ذلك مخاطر وآثار بيئية سلبية أو على الأقل أن تكون هذه المخاطر والآثار مسيطراً عليها بمعنى وجود حلول مناسبة لها.⁴

المطلب الثاني: مؤشرات التنمية المستدامة.

لقد جرت العديد من المحاولات لتطوير مؤشرات تمثل التنمية المستدامة على أكمل وجه وأدق تعبير منذ أوائل تسعينات القرن الماضي، وكان أبرز تلك المحاولات هي المؤشرات التي وضعتها لجنة التنمية

¹ عثمان محمد غنيم وماجة أحمد أبو زنظ، 2006، ص30.

² مراد ناصر، جوان 2010، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، التواصل عدد 26، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة البليدة، ص 139.

³ مراد ناصر، جوان 2010، ص139.

⁴ عثمان محمد غنيم وماجة أحمد أبو زنظ، 2006، ص30.

- المستدامة في الأمم المتحدة حيث اقترحت (59) مؤشرا ، يتم تصنيفها إلى أربعة جوانب رئيسية : اقتصادية ، اجتماعية، بيئية ومؤسسية. كما اعتمدت اللجنة إطارا تحليليا يصنف المؤشرات إلى ثلاث فئات رئيسية أسمتها :
- مؤشرات الضغط هي التي تصنف الأنشطة والعمليات والأنماط.
 - مؤشرات الحالة التي تعطي صورة ومضيه للحالة الراهنة
 - مؤشرات الاستجابة التي توضح التدابير المتخذة أو التي تم العمل بها من قبل الدولة بصدد التنمية.¹
- وتتمثل مؤشرات التنمية المستدامة في:

الفرع الأول: المؤشرات الاجتماعية: وتتمثل فيما يلي:

- تفاوت الدخل.
- معدل البطالة.
- نسبة متوسط أجر المرأة إلى الرجل .
- النسبة المئوية للأطفال دون سن 15 الذين خارج بيوتهم.
- الحالة الغذائية للأطفال .
- حالات الوفيات.
- معدل الوفيات بين الأطفال الذين تقل أعمارهم عن 5 سنوات.
- متوسط العمر المتوقع عند الولادة.
- نسبة السكان الذين لديهم مرافق صحية ملائمة لتصريف مياه المجاري.
- نسبة السكان الذين يحصلون على مياه الشرب المأمونة.
- النسبة المئوية للسكان الذين تتوفر لديهم إمكانية الانتفاع بمرافق الرعاية الصحية الأولية .

¹ بوزياني عبد الرحمان هاجر وبكري فطيمة، التنمية المستدامة في الجزائر بين حتمية التطوير وواقع التسيير، المركز الجامعي بخميس مليانة، ص 17.

- التحصين ضد الأمراض المعدية.
- معدل انتشار وسائل منع الحمل.
- نسبة إكمال الدراسة الابتدائية والثانوية.
- معدل الإلمام للقراءة والكتابة بين البالغين.
- عدد الجرائم المبلغ عنها لكل 1000 نسمة.
- معدل النمو السكاني.¹

الفرع الثاني: المؤشرات البيئية: وتتمثل في:

- استهلاك المادة المستنفدة لطبقة الأوزون.
- تركيز الملوثات الجوية في المناطق الحضرية.
- استخدام الأسمدة.
- استخدام المبيدات الحشرية.
- الأراضي المصابة بالتصحّر.
- تركيز الطحالب في المياه الساحلية.
- مجموع السكان في المناطق الساحلية.
- مجموع المياه السطحية والجوفية المستخرجة سنوياً كنسبة مئوية من المياه المتوفرة.
- الطلب البيولوجي والكيميائي على الأكسجين في الكتل المائية.
- تركيز البكتيريا القولونية الغائطية في المياه العذبة.
- مساحة بعض النظم الإيكولوجية الرئيسية.

¹ عثمان محمد غنيم وماجدة أحمد أبو زنت، 2006، ص38.

- المساحة المحمية كنسبة مئوية من المساحة الإجمالية.

- انتشار بعض الأنواع من الأمراض الرئيسية.

الفرع الثالث: المؤشرات الاقتصادية: وتتمثل في:

- نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي.

- حصة الاستثمار في الناتج القومي الإجمالي.

- ميزان التجارة للسلع والخدمات.

- كثافة استخدام المواد.

- نصيب الفرد السنوي من استهلاك الطاقة.

- نسبة استهلاك موارد الطاقة المتجددة.

- كثافة استخدام الطاقة.

- توليد النفايات الصناعية والحضرية الصلبة.

- توليد النفايات المشعة.

- إعادة تدوير واستخدام النفايات.

- المسافة التي يقطعها كل فرد حسب واسطة النقل يوميا.

الفرع الرابع: المؤشرات المؤسسية: وتتمثل في:

- تنفيذ الاتفاقات الدولية المبرمة.

- عدد الأجهزة الراديو واشتراكات الانترنت لكل 1000 نسمة.

- خطوط الهاتف الرئيسية وعدد الهواتف النقالة لكل 1000 نسمة.

- الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.

- الخسائر الاقتصادية والبشرية الراجعة إلى الكوارث السطحية.¹

2. 3 المطلب الثالث: مبادئ التنمية المستدامة.

للتنمية المستدامة عدة مبادئ أساسية تتمثل فيما يلي:

الفرع الأول: تحديد الأولويات:

لقد أدت المشكلات البيئية وندرة الموارد المالية إلى ضرورة وضع الأولويات وتنفيذ إجراءات العلاج على مراحل، وهذا قائم على التحليل التقني للآثار الصحية، الإنتاجية والإيكولوجية لمشكلات البيئة.

الفرع الثاني: تقليل تكلفة التصدي للمشكلات البيئية:

كانت معظم السياسات البيئية بما فيها السياسات الناجحة مكلفة بدون مبرر ، لذلك بدأ التأكيد على فعالية التكلفة. بهدف تحقيق انجازات كثيرة بمرور محدود، وهو ما يتطلب منها متعدد الفروع مع ضرورة تحديد السبل الأقل تكلفة قصد التصدي للمشكلات البيئية.

الفرع الثالث: الاقتصاد في استخدام القدرات الإدارية والتنظيمية:

أي ضرورة العمل على تنفيذ سياسات أكثر تنظيماً وقدرةً مثل فرض الضرائب على الوقود أو قيود الاستيراد لأنواع معينة من المبيدات الحشرية، وإدخال مبدأ الحوافز على المؤسسات الصناعية التي تسعى إلى التقليل من الأخطار البيئية.

الفرع الرابع: العمل مع القطاع الخاص:

يجب على الدولة التعامل بجدية وموضوعية مع القطاع الخاص الذي يعتبر عنصر هام في العملية الاستثمارية والتنموية، وذلك من خلال تشجيع الاصطلاحات البيئية للمؤسسات واعتماد أنظمة الإيزو (ISO).

¹ عثمان محمد غنيم وماجدة أحمد أبو زنت، 2006، ص38.

الفرع الخامس: تحسين الأداء الإداري المبني على الكفاءة والفعالية:

وذلك من خلال إمكانية المدراء البارعين في انجاز تحسينات كبيرة في البيئة بأقل تكلفة ، فمثلاً أصحاب المصانع يستطيعون خفض نسبة التلوث للهواء والغبار من 60% إلى 80% بفضل تحسين التنظيم من الداخل.¹

المبحث الثالث: أبعاد التنمية المستدامة.

تتضمن أبعاداً متعددة تتداخل فيما بينها من شأن التركيز على معالجتها إحراز تقدم ملموس في تحقيق التنمية المستهدفة، ويمكن الإشارة هنا إلى خمسة أبعاد حاسمة ومتفاعلة هي: الأبعاد الاقتصادية ، الاجتماعية، البيئية، التكنولوجية والسياسية.

المطلب الأول: الأبعاد الاقتصادية.

تتمثل الأبعاد الاقتصادية فيما يلي:

الفرع الأول: حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية:

فبالنسبة للأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة نلاحظ أن سكان البلدان الصناعية يستغلون قياساً على مستوى نصيب الفرد من الموارد الطبيعية في العالم أضعاف ما يستخدمه سكان البلدان النامية، ومن ذلك مثلاً أن استهلاك الطاقة الناجمة عن النفط والغاز والفحم هو في الولايات المتحدة أعلى منه في الهند بـ 33 مرة، وهو في بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية الـ "OCDE" الأعلى بعشر مرات في المتوسط منه في البلدان النامية مجتمعة²

¹ شراف براهمي، 2008، التنمية المستدامة من منظور بيئي والمؤشرات المركبة لقياسها، الملتقى الوطني الخامس حول اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة، جامعة الأغواط، ص. 118-120.

² بوعشير مريم، 2011، دور وأهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، جامعة قسنطينة، ص 43.

الفرع الثاني: إيقاف تبديد الموارد الطبيعية:

فالتنمية المستدامة بالنسبة للبلدان الغنية تتلخص في إجراء تخفيضات متواصلة في مستويات الاستهلاك المبددة للطاقة والموارد الطبيعية ، وذلك عبر تحسين مستوى الكفاءة وإحداث تغيير جذري في أسلوب الحياة، ويجب في هذا الإطار التأكد من عدم تصدير الضغوط البيئية إلى البلدان النامية تغيير أنماط الاستهلاك التي تهدد التنوع البيولوجي في البلدان الأخرى دون ضرورة، كاستهلاك الدول المتقدمة للمنتجات الحيوانية المهددة بالانقراض.

الفرع الثالث: مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث وعن معالجته:

تقع على البلدان الصناعية مسؤولية خاصة في قيادة التنمية المستدامة، لأن استهلاكها المتراكم في الماضي من الموارد الطبيعية مثل المحروقات ، جعل إسهامها في مشكلات التلوث العالمي كبيرا بدرجة غير متناسبة، بالإضافة إلى أن البلدان الغنية لديها الموارد المالية والتقنية والبشرية الكفيلة بأن تضطلع بالصدارة في استخدام تكنولوجيات أنظف وتستخدم الموارد بكثافة أقل، وفي القيام بتحويل اقتصادياتها نحو حماية النظم الطبيعية والعمل معها، وفي تهيئة أسباب ترمي إلى تحقيق نوع من المساواة والاشتراكية للوصول إلى الفرص الاقتصادية والخدمات الاجتماعية داخل مجتمعاتها . والصدارة تعني أيضاً توفير الموارد التقنية والمالية لتعزيز التنمية المستدامة في البلدان الأخرى باعتبار أن ذلك استثمار في مستقبل الكرة الأرضية .

الفرع الرابع: تقليص تبعية البلدان النامية:

هناك جانب من جوانب الروابط الدولية فيما بين البلدان الغنية والفقيرة يحتاج إلى دراسة دقيقة، ذلك أنه بالقدر الذي ينخفض به استهلاك الموارد الطبيعية في البلدان الصناعية، يتباطأ نمو صادرات هذه المنتجات من البلدان النامية وتتنخفض أسعار السلع الأساسية بدرجة أكبر، مما يحرم البلدان النامية من إيرادات تحتاج إليها بشكل كبير ، ومما يساعد على تعويض هذه الخسائر، الانطلاق من نمط تنموي يقوم

على الاعتماد على الذات لتنمية القدرات الذاتية وتأمين الاكتفاء الذاتي وبالتالي التوسع في التعاون الإقليمي، وفي التجارة فيما بين البلدان النامية، وتحقيق استثمارات ضخمة في رأس المال البشري، والتوسع في الأخذ بالتكنولوجيات المحسنة.¹

الفرع الخامس: التنمية المستدامة لدى البلدان الفقيرة:

وتعني التنمية المستدامة في البلدان الفقيرة تكريس الموارد الطبيعية لأغراض التحسين المستمر في مستويات المعيشة، ويعتبر التحسين السريع، كقضية أخلاقية، أمرًا حاسمًا بالنسبة لأكثر من 20 % من سكان العالم المعدمين في الوقت الحالي، ويحقق التخفيف من عبء الفقر المطلق نتائج عملية هامة بالنسبة للتنمية المستدامة؛ لأن هناك روابط وثيقة بين الفقر وتدهور البيئة والنمو السريع للسكان والتخلف الناجم عن التاريخ الاستعماري والتبعية المطلقة للقوى الرأسمالية، أما الذين لا تلبى لهم احتياجاتهم الأساسية، والذين ربما كان بقائهم على قيد الحياة أمرًا مشكوكًا فيه، فيصعب أن نتصور بأنهم سيهتمون بمستقبل كرتنا الأرضية، وليس هناك ما يدعوهم إلى تقدير مدى صلاحية تصرفاتهم للاستدامة، كما أنهم يجنحون إلى الاستزادة من الأطفال في محاولة لزيادة القوة العاملة للأسرة ولتوفير الأمن لشيخوختهم.

الفرع السادس: المساواة في توزيع الموارد:

إنّ الوسيلة الناجعة للتخفيف من عبء الفقر وتحسين مستويات المعيشة أصبحت مسؤولية كل من البلدان الغنية والفقيرة، وتعتبر هذه الوسيلة، غاية في حد ذاتها، وتتمثل في جعل فرص الحصول على الموارد والمنتجات والخدمات فيما بين جميع الأفراد داخل المجتمع أقرب إلى المساواة، فالفرص غير المتساوية في الحصول على التعليم والخدمات الاجتماعية وعلى الأراضي والموارد الطبيعية الأخرى

¹ بوعشير مريم، 2011، ص44.

وعلى حرية الاختيار وغير ذلك من الحقوق السياسية، تشكل حاجزا هاما أمام التنمية، فهذه المساواة تساعد على تنشيط التنمية والنمو الاقتصادي الضروريين لتحسين مستويات المعيشة.

الفرع السابع: الحد من التفاوت في المداخل:

فالتنمية المستدامة تعني إذن الحد من التفاوت المتنامي في الدخل وفي فرص الحصول على الرعاية الصحية في البلدان الصناعية مثل الولايات المتحدة وإتاحة حيازات الأراضي الواسعة وغير المنتجة للفقراء الذين لا يملكون أرضا في مناطق مثل أمريكا الجنوبية أو للمهندسين الزراعيين العاطلين ، وكذا تقديم القروض إلى القطاعات الاقتصادية غير الرسمية وإكسابها الشرعية، وتحسين فرص التعليم والرعاية الصحية بالنسبة للمرأة في كل مكان، كما تجدر الإشارة إلى أن سياسة تحسين فرص الحصول على الأراضي والتعليم وغير ذلك من الخدمات الاجتماعية لعبت دورا حاسما في تحفيز التنمية السريعة والنمو في اقتصاديات ال دول الآسيوية مثل ماليزيا وكوريا الجنوبية وتايوان.

الفرع الثامن: تقليص الإنفاق العسكري:

إنّ التنمية المستدامة يجب أن تعني في جميع البلدان بتحويل الأموال من الإنفاق على الأغراض العسكرية وأمن الدولة إلى الإنفاق على احتياجات التنمية ، فمن شأن إعادة تخصيص ولو جزء صغير من الموارد المكرسة الآن للأغراض العسكرية لدفع عجلة التنمية بشكل ملحوظ.¹

¹ بوعشير مريم، 2011، ص45.

المطلب الثاني: الأبعاد الاجتماعية.

تتمثل الأبعاد الاجتماعية فيما يلي:

الفرع الأول: تثبيت نسبة النمو الديموغرافي:

وتعني التنمية المستدامة فيما يخص الأبعاد الاجتماعية العمل على تحقيق تقدم كبير في سبيل تثبيت نمو السكان، وهو أمر بدأ يكتسي أهمية بالغة، ليس لأن النمو المستمر للسكان لفترة طويلة وبمعدلات شبيهة بالمعدلات الحالية أصبح أمرا مستحيلا استحالة واضحة فقط، بل كذلك لأن النمو السريع يحدث ضغوطا حادة على الموارد الطبيعية وعلى قدرة الحكومات على توفير الخدمات، كما أن النمو السريع للسكان في بلد أو منطقة ما يحد من التنمية، ويقلص من قاعدة الموارد الطبيعية المتاحة لإعالة كل ساكن.

الفرع الثاني: مكانة الحجم النهائي للسكان:

إن للحجم النهائي الذي يصل إليه السكان في الكرة الأرضية أهميته أيضا، لأن حدود قدرة الأرض على إعالة الحياة البشرية غير معروفة بدقة، وتوحي الإسقاطات الحالية، في ضوء الاتجاهات الحاضرة للخصوبة، بأن عدد سكان العالم سيستقر عند حوالي 11,6 مليار نسمة، وهو أكثر من ضعف عدد السكان الحاليين، وضغط السكان حتى بالمستويات الحالية، هو عامل متنام من عوامل تدمير المساحات الخضراء وتدهور التربة والإفراط في استغلال الحياة البرية والموارد الطبيعية الأخرى ؛ لأن نمو السكان يؤدي بهم إلى الأراضي الحدية، أو يتعين عليهم الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية.¹

¹ شعور حبيبة، 2008، الاستثمار الأجنبي المباشر في الدول العربية ومحددات التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، جامعة قسنطينة، ص 132.

الفرع الثالث: أهمية توزيع السكان:

لتوزيع السكان أهميته، فالاتجاهات الحالية نحو توسيع المناطق الحضرية، ولاسيما تطور المدن الكبيرة لها عواقب بيئية ضخمة، فالمدن تقوم بتركيز النفايات والمواد الملوثة فتتسبب في كثير من الأحيان في أوضاع لها خطورتها على الناس وتدمر النظم الطبيعية المحيطة بها، ومن هنا فإن التنمية المستدامة تعني النهوض بالتنمية القروية النشيطة للمساعدة على إبطاء حركة الهجرة إلى المدن، واتخاذ تدابير سياسية خاصة من قبيل اعتماد الإصلاح الزراعي واعتماد تكنولوجيات تؤدي إلى التقليل إلى الحد الأدنى من الآثار البيئية للتضرر .

الفرع الرابع: الاستخدام الكامل للموارد البشرية:

تتطوي التنمية المستدامة على استخدام الموارد البشرية استخداما كاملا، وذلك بتحسين التعليم والخدمات الصحية ومحاربة الجوع، ومن المهم بصورة خاصة أن تصل الخدمات الأساسية إلى الذين يعيشون في فقر مطلق أو في المناطق النائية، ومن هنا فإن التنمية المستدامة تعني إعادة توجيه الموارد أو إعادة تخصيصها لضمان الوفاء أولا بالاحتياجات البشرية الأساسية مثل تعلم القراءة والكتابة، وتوفير الرعاية الصحية الأولية، والمياه النظيفة، فللتنمية المستدامة تهدف إلى تحسين الرفاه الاجتماعي، وحماية التنوع الثقافي، والاستثمار في رأس المال البشري بتدريب المربين والعاملين في الرعاية الصحية والفنيين والعلماء وغيرهم من المتخصصين الذين تدعو إليهم الحاجة لاستمرار التنمية.

الفرع الخامس: الصحة والتعليم:

إن التنمية البشرية تتفاعل تفاعلا قويا مع الأبعاد الأخرى للتنمية المستدامة، من ذلك مثلا أن السكان الأصحاء الذين نالوا من التغذية الجيدة ما يكفيهم للعمل، ووجود قوة العمل الحسنة التعليم، أمر يساعد

على التنمية الاقتصادية، ومن شأن التعليم أن يساعد المزارعين وغيرهم من السكان على حماية الغابات، وموارد التربة والتنوع البيولوجي حماية أفضل.¹

الفرع السادس: حماية المرأة:

لدور المرأة أهمية خاصة، ففي كثير من البلدان النامية تقوم النساء والأطفال بالزراعات المعيشية، وهم يستخدمون معظم طاقتهم في الطبخ، ويعتنون بالبيئة المنزلية مباشرة، والمرأة بعبارة أخرى هي المدبر الأول للموارد والبيئة في المنزل، كما أنها هي أول من يقدم الرعاية للأطفال، ومع ذلك فكثيرا ما تلقى صحتها وتعليمها الإهمال مقارنة بصحة الرجال وتعليمهم كالمراة الأكثر تعليما، لديها فرص أكبر في الحصول على وسائل منع الحمل، كما أن معدلات خصوبتها أقل في المتوسط، وأطفالها أكثر صحة، لذلك من شأن الاستثمار في صحة المرأة وتعليمها أن يعود على القابلية للاستدامة بمزايا متعددة.

الفرع السابع: الأسلوب الديمقراطي الاشتراكي في الحكم :

إن التنمية المستدامة على المستوى السياسي تحتاج إلى مشاركة من تمسهم القرارات، في التخطيط لهذه القرارات وتنفيذها، وذلك لسبب عملي هو أن جهود التنمية التي لا تشرك الجماعات المحلية كثيرا ما يصيبها الإخفاق، لذلك فإن اعتماد النمط الديمقراطي الاشتراكي في الحكم يشكل القاعدة الأساسية للتنمية البشرية المستدامة في المستقبل.²

¹ شعور حبيبة، 2008، ص133.

² شعور حبيبة، 2008، ص134.

المطلب الثالث: الأبعاد البيئية.

الفرع الأول: إتلاف التربة، استعمال المبيدات، تدمير الغطاء النباتي والمصايد:

بالنسبة للأبعاد البيئية نلاحظ أن تعرية التربة وفقدان إنتاجيتها يؤديان إلى التقليل من غلتها ويخرجان سنويا من دائرة الإنتاج مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية، كما أن الإفراط في استخدام الأسمدة ومبيدات الحشرات يؤدي إلى تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية، أما الضغوط البشرية والحيوانية، فإنها تضر بالغطاء النباتي والغابات أو تدمرها، وهناك مصايد كثيرة للأسماك في المياه العذبة أو المياه البحرية يجري استغلالها فعلا بمستويات غير مستدامة، أو أنها توشك أن تصبح كذلك.

الفرع الثاني: حماية الموارد الطبيعية:

تحتاج التنمية المستدامة إلى حماية الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج المواد الغذائية والوقود ابتداء من حماية التربة إلى حماية الأراضي المخصصة للأشجار وإلى حماية مصايد الأسماك مع التوسع في الإنتاج لتلبية احتياجات السكان الآخذين في التزايد، وهذه الأهداف يحتمل تضاربها، ومع ذلك فإن الفشل في صيانة الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها الزراعة كقيل بحدوث نقص في الأغذية في المستقبل، وتعني التنمية المستدامة هنا باستخدام الأراضي القابلة للزراعة وإمدادات المياه استخداماً أكثر كفاءة، وكذلك استحداث وتبني ممارسات وتكنولوجيات زراعية محسنة تزيد الغلة ، وهذا يحتاج إلى اجتناب الإسراف في استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات حتى لا تؤدي إلى تدهور الأنهار والبحيرات، وتهدد الحياة البرية وتلوث الأغذية البشرية والإمدادات المائية، وهذا يتطلب استخدام الري استخداماً حذراً واجتناب تمليح أراضي المحاصيل وتشبعها بالماء.¹

¹ ذبيحي عقيلة، الطاقة في التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، جامعة ورقلة، 2007، ص31.

الفرع الثالث: الحفاظ على المياه:

تقل إمدادات المياه في بعض المناطق، ويهدد السحب من الأنهار باستنفاد الإمدادات المتاحة، كما أن المياه الجوفية يتم ضخها بمعدلات غير مستدامة ، بالإضافة إلى أن النفايات الصناعية والزراعية والبشرية تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية، وتهدد البحيرات والمصبات في كل بلد تقريباً، والتنمية المستدامة تتطلب صيانة المياه بوضع حد للاستخدامات المبددة وتحسين كفاءة شبكات المياه، وهي تعني أيضاً تحسين نوعية المياه وخفض نسبة المياه السطحية المسحوبة بمعدل لا يحدث اضطراباً في النظم الإيكولوجية التي تعتمد على هذه المياه، وقصر المسحوبات من المياه الجوفية على معدل تجدها.

الفرع الرابع: تقليص ملاجئ الأنواع البيولوجية:

إنّ تواصل مساحة الأراضي القابلة للزراعة – وهي الأراضي التي لم تدخل بعد في الاستخدام البشري – انخفاضها، مما يقلص من الملاجئ المتاحة للأنواع الحيوانية والنباتية، باستثناء القلة التي يديرها البشر إدارة مكثفة، أو التي تستطيع العيش في البيئة المستأنسة، كما تتعرض الغابات المدارية والنظم الإيكولوجية للشعب المرجانية والغابات الساحلية وغيرها من الأراضي الرطبة وسواها من الملاجئ الفريدة الأخرى لتدمير سريع، فضلاً على أنّ انقراض الأنواع الحيوانية والنباتية آخذاً في التسارع، والتنمية المستدامة في هذا المجال تعني أن يتم صيانة ثراء الأرض في التنوع البيولوجي للأجيال المقبلة، وذلك بإبطاء عمليات الانقراض وتدمير الملاجئ والنظم الإيكولوجية بدرجة كبيرة إن أمكن وقفها.

الفرع الخامس: حماية المناخ من الاحتباس الحراري:

إنّ التنمية المستدامة تعني كذلك عدم المخاطرة بإجراء تغييرات كبيرة في البيئة العالمية –زيادة مستوى سطح البحر، أو تغيير أنماط سقوط الأمطار والغطاء النباتي، أو زيادة الأشعة فوق البنفسجية – يكون من شأنها

إحداث تغيير في الفرص المتاحة للأجيال المقبلة، ويعني ذلك الحيلولة دون زعزعة استقرار المناخ، أو النظم الجغرافية الفيزيائية والبيولوجية أو تدمير طبقة الأوزون الحامية للأرض من جراء أفعال الإنسان.¹

المطلب الرابع: الأبعاد التكنولوجية.

هناك العديد من الأبعاد نذكر منها:

الفرع الأول: استعمال تكنولوجيات أنظف في المرافق الصناعية:

كثيرا ما تؤدي المرافق الصناعية إلى تلويث ما يحيط بها من هواء ومياه وأرض، ففي البلدان المتقدمة النمو، يتم الحد من تدفق النفايات وتنظيف التلوث بنفقات كبيرة، أما في البلدان النامية، فإن النفايات المتدفقة في كثير منها لا يخضع للرقابة إلى حد كبير، ومع هذا فليس التلوث نتيجة لا مفر منها من نتائج النشاط الصناعي. وأمثلة هذه النفايات المتدفقة تكون نتيجة لتكنولوجيات تقتصر على الكفاءة أو لعمليات التبريد، وتكون نتيجة أيضا للإهمال والافتقار إلى فرض العقوبات الاقتصادية، وتعني التنمية المستدامة هنا التحول إلى تكنولوجيات أنظف وأكفأ وتقلص من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد، وينبغي أن يتمثل الهدف في عمليات أو نظم تكنولوجية تتسبب في نفايات أو ملوثات أقل في المقام الأول.

الفرع الثاني: الأخذ بالتكنولوجيات المحسنة وبالنصوص القانونية الزاجرة:

إن التكنولوجيات المستخدمة الآن في البلدان النامية كثيرا ما تكون أقل كفاءة وأكثر تسببا في التلوث من التكنولوجيات المتاحة في البلدان الصناعية، والتنمية المستدامة تعني الإسراع بالأخذ بالتكنولوجيات المحسنة، وكذلك بالنصوص القانونية الخاصة بفرض العقوبات في هذا المجال وتطبيقها، فمن شأن التعاون التكنولوجي - سواء بالاستحداث أو التطوير لتكنولوجيات أنظف وأكفأ تناسب الاحتياجات المحلية - الذي يهدف إلى سد الفجوة بين البلدان الصناعية والنامية أن يزيد من الإنتاجية الاقتصادية، وأن يحوّل أيضا دون مزيد

¹ نبيحي عقيلة، 2007، ص32.

من التدهور في نوعية البيئة، وحتى تتجح هذه الجهود فهي تحتاج أيضا إلى استثمارات كبيرة في التعليم والتنمية البشرية، ولاسيما في البلدان الأشد فقرا، والتعاون التكنولوجي يوضح التفاعل بين الأبعاد الاقتصادية والا اجتماعية والبيئية والتكنولوجية في سبيل تحقيق التنمية المستدامة.

الفرع الثالث: الحد من استخدام المحروقات:

إنّ استخدام المحروقات يستدعي اهتماما خاصا ، لأنه مثال واضح على العمليات الصناعية، فالمحروقات يجري استخراجها وإحراقها وطرح نفاياتها داخل البيئة، فتصبح بسبب ذلك مصدرا رئيسيا لتلوث الهواء في المناطق العمرانية، وللأمطار الحمضية التي تصيب مناطق كبيرة ، والاحتباس الحراري الذي يهدد بتغير المناخ . والمستويات الحالية لانبعاث الغازات الحرارية من أنشطة البشر تتجاوز قدرة الأرض على امتصاصها، وإذا كانت الآثار قد أصبحت خلال العقد الأخير من القرن العشرين واضحة المعالم، فإن معظم العلماء متفقون على أنّ أمثال هذه الانبعاثات لا يمكن لها أن تستمر إلى ما لا نهاية سواء بالمستويات الحالية أو بمستويات متزايدة، وسيكون للتغيرات التي تترتب عن ذلك في درجات الحرارة وأنماط سقوط الأمطار ومستويات سطح البحر فيما بعد وخاصة إذا جرت التغيرات سريعا وآثار مدمرة على النظم الإيكولوجية وعلى رفاهية الناس ومعاشهم، وخاصة بالنسبة لمن يعتمدون اعتمادا مباشرا على النظم الطبيعية.

الفرع الرابع: الحد من انبعاث الغازات :

تسعى التنمية المستدامة في هذا المجال إلى الحد من المعدل العالمي لزيادة انبعاث الغازات الحرارية، وذلك عبر الحد بصورة كبيرة من استخدام المحروقات، وإيجاد مصادر أخرى للطاقة لإمداد المجتمعات الصناعية، وسيكون من المتعين على البلدان الصناعية أن تتخذ الخطوات الأولى للحد من انبعاث ثاني أكسيد الكربون CO₂ واستحداث تكنولوجيات جديدة لاستخدام الطاقة الحرارية بكفاءة أكبر، وتوفير إمدادات من الطاقة

غير الحرارية تكون مأمونة وتكون نفقتها محتملة . على أنه حتى تتوافر أمثال هذه التكنولوجيات، فالتنمية المستدامة تعني استخدام المحروقات بكفاءة ما يستطيع في جميع البلدان.

الفرع الخامس: الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون:

إذ أن التنمية المستدامة تسعى إلى الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون الحامية للأرض، وتمثل الإجراءات التي اتخذت لمعالجة هذه المشكلة فائقة كويتو لم تؤدي إلى تحسين أي شيء فهي حبر على ورق وجاءت للمطالبة بالتخلص تدريجياً من المواد الكيميائية المهددة للأوزون، وتوضح بأن التعاون الدولي لمعالجة مخاطر البيئة العالمية هو أمر مستطاع.

المطلب الخامس: دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة.

تشكل إمدادات وخدمات الطاقة مدخلاً أساسياً في عملية التنمية لهذا تركّز مختلف النقاشات حول التنمية المستدامة على ضرورة وضع أهداف والقيام بأنشطة لتعزيز دور الطاقة في النهوض بالأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية، والتكنولوجية.

الفرع الأول: دور الطاقة في تفعيل البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:

يؤكد تاريخ البشرية الدور الرئيسي للطاقة في سعي الإنسان للحصول على مستوى معيشة أفضل، وقد ازدادت أهمية هذا الدور مع الثورة الصناعية وما صاحبها، حيث أنّ العلاقة بين النمو والرفاهية الاقتصادية من جهة وإنتاج واستهلاك الطاقة من جهة أخرى إحدى الحقائق الأساسية المتعارف عليها اليوم، وقد تطوّرت هذه العلاقة عبر الزمن وتأكّدت قوة الارتباط بين استهلاك الطاقة ونمو الاقتصاد خلال القرن العشرين وخاصة في النصف الثاني منه، فبينما ازداد حجم النشاط الاقتصادي 20 ضعف، ازداد استخدام الوقود ثلاثين ضعفاً

وزاد حجم الإنتاج الصناعي 50 ضعفاً، وبينما بلغ متوسط نمو الاقتصاد العالمي 5.1% سنوياً خلال الفترة 1955-1970 تزايد استهلاك الطاقة بمعدل 5.3% سنوياً خلال نفس الفترة.¹

وقد أدى النمو الاقتصادي والتقدم التقني وتدني أسعار بعض موارد الطاقة وعوامل أخرى إلى تغيير مزيج استهلاك الطاقة، فبينما كان الفحم يمثل 85% من إجمالي الاستهلاك العالمي من الطاقة مع بداية القرن العشرين، انخفضت هذه الحصة إلى 56% سنة 1950 لتصل إلى 31% بحلول عام 1970، وازدادت حصة البترول من 10% مع بداية القرن الماضي إلى 29% سنة 1950 لترتفع إلى 45% سنة 1970، وخلال الفترة 1950-1970 كان استهلاك البترول ينمو بمعدلات تفوق معدلات النمو الاقتصادي، حيث تجاوزت 7% سنوياً خلال عقد الستينيات ومن السمات الأخرى لعلاقة الطاقة بالتنمية ما عبّر عنه (Young quist) بأن تأثير البترول في تغيير مجرى حياة الشعوب الاقتصادية والاجتماعية والهياكل السياسية وكذلك نمط الحياة هو أقوى من تأثير أي مادة في زمن قصير. فقد ساهم وجود الطاقة الأحفورية في تقدم العالم في مجالات الزراعة والصناعة وغيرها، حيث تشير تقديرات منظمة الزراعة والأغذية العالمية إلى إن الدولار الواحد في بداية التسعينات كان يوفر بترولاً تعادل طاقته والغاز الطبيعي يمثلان المصدر الرئيسي المغذي للعديد من الصناعات المنتجة لمدخلات الزراعة كالصناعة البلاستيكية إضافة إلى صناعات أخرى هامة كصناعات الأدوية والصناعات البتروكيمياوية، التي يتعذر استمرارها دون وجود البترول والغاز الطبيعي.²

الفرع الثاني: دور الطاقة في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة:

للطاقة دور أساسي في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة ويمكن قياس ذلك من خلال عدة مؤشرات نذكر منها ما يلي:

¹ على أحمد عتيقة، 1989، الطاقة والتنمية في الوطن العربي، بيروت، ص 39.

² ماجدة عبد الله أسنتين، 1993، الطاقة والبيئة وضرائب الكربون في الدول الصناعية، الكويت، ص 12.

تقليص الفقر: نتيجة للنمو السكاني المضطرب يتطلب تحقيق التنمية المستدامة تطوير حياة الأفراد وتوفير

ظروف معيشية ملائمة لهم خاصة في المناطق الفقيرة. ويعتمد ذلك كفاءة غدارة الموارد المتاحة مع توفير فرص العمل المناسبة والظروف الصحية والتعليمية الملائمة لتعزيز النمو الاقتصادي بهذه المناطق، وكل ذلك يستلزم توفر مصادر كافية ومنتظمة وأمونة مما يتطلب القيام بما يلي:

- إدارة مصادر الطاقة المتاحة والحفاظ عليها بما يسمح بالوفاء باحتياجات السكان الأساسية.¹
- تطوير البنية الأساسية في مواقع التجمعات البشرية والفقيرة على الخصوص وتزويدها بنظم الطاقة المناسبة للتنمية والتقنيات الملائمة للاستخدام في هذه المناطق.
- توفير نظم الطاقة والنقل المستدامة لمختلف مناطق التجمعات البشرية، إذ تعتبر مكافحة الفقر مشكلة مزمنة عبر تاريخ البشرية، إلا أن قمة جوهانزبورغ أعطتها بعداً جديداً من خلال إيجاد ربط قوي بين الطاقة والبيئة والتنمية الاقتصادية، فالوصول على الطاقة التجارية يمثل شرطاً ضرورياً في عملية التنمية، إذ تمكن من توفير الخدمات الأساسية للسكان، لكن لا يزال أكثر من مليار ونصف مليار من سكان العالم يعيشون دون الحصول على خدمات الطاقة الحديثة مما يجعلهم محرومين من المتطلبات الأساسية للتنمية كالمياه الصالحة للشرب والخدمات الصحية والتعليمية الملائمة، ويستعمل هؤلاء السكان مصادر طاقة تقليدية تساهم إلى حد كبير في تدهور الوسط المعيشي، وبالتالي فإن أكبر تحديات العالم في مجال الطاقة خلال القرن الواحد والعشرين هو حصول المجتمعات الفقيرة في العالم على مصادر الطاقة اللازمة لتحقيق هدف التقليص من الفقر.²

¹ إسكو، 2003، بناء القدرات في نظم الطاقة المستدامة، نيويورك، ص2.

² إسكو، 2003، ص6.

التنمية البشرية: هناك عدّة مقاييس للتنمية البشرية أهمّها مؤشّر التنمية البشرية (HDI) الصادرة

عن برنامج الأمم المتّحدة للتنمية، وهو عبارة عن مؤشّر مركّب من ثلاث مقاييس هي: العمر المتوقع عند الولادة، مستوى التعليم، الدخل الفردي.

وتتّضح العلاقة بين التنمية البشرية والطاقة من خلال الارتباط القوي بين متوسط استهلاك الفرد

من الطاقة ومؤشّر التنمية البشرية في الدول النامية على وجه الخصوص، كما يلعب استهلاك الفرد من مصادر

الطاقة التجارية دوراً هاماً في تحسين مؤشّرات التنمية البشرية عن طريق تأثيرها في تحسين خدمات التعليم

والصحة وتعطي الكهرباء صورة واضحة حول ذلك، غز نمثّل مصدراً لا يمكن استبداله بمصدر آخر للطاقة

في استخدامات كثيرة كالإنارة، التبريد، والتكييف وغيرها.¹

الفرع الثالث: دور الطاقة في تفعيل البعد البيئي للتنمية المستدامة.

تعتبر المحافظة على الموارد وإدارتها بكفاءة من أهم المعايير المرتبطة بتحقيق التنمية المستدامة

المتصلة بقطاع الطاقة، وتعرض جدول أعمال القرن الواحد والعشرين إلى العلاقات بين الطاقة والأبعاد البيئية

للتنمية المستدامة، خاصة تلك المتعلّقة بحماية الغلاف الجوي من التلوّث الناجم عن استخدام الطاقة في مختلف

النشاطات الاقتصادية والاجتماعية وفي قطاعي الصناعة والنقل على وجه الخصوص حيث دعت الأجندة 21

إلى تجسيد مجموعة من الأهداف المرتبطة بحماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية لقطاع الطاقة

مع مراعاة العدالة في توزيع مصادر الطاقة وظروف الدول التي يعتمد دخلها القومي على مصادر الطاقة

الأولية أو تلك التي يصعب عليها تغيير نظم الطاقة القائمة بها، وذلك بتطوير سياسات وبرامج الطاقة المستدامة

من خلال العمل على تطوير مزيج من مصادر الطاقة المتوقّرة الأقل تلويثاً للحد من التأثيرات غير المرغوبة

¹ إسكو، 2003، ص6.

لقطاع الطاقة، مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري، ودعم برامج البحوث اللازمة للرفع من كفاءة نظم وأساليب استخدام الطاقة إضافة إلى تحقيق التكامل بين سياسات قطاع الطاقة والقطاعات الاقتصادية الأخرى وخاصة قطاعي النقل والصناعة.¹

الفرع الرابع: دور الطاقة في تفعيل البعد التكنولوجي للتنمية المستدامة:

يكتسي التطوير التكنولوجي أهمية بالغة في الوصول إلى تحقيق استدامة الطاقة، لذلك تمثل العوائق التكنولوجية أحد أهم الرهانات التي تواجه الطاقة المستدامة ويتبين ذلك من خلال ما يلي:

- أهمية التطوير التكنولوجي في التحويل نحو نموذج جديد:

عرفت مستويات الإنتاج وطرقه تطوراً متزامناً مع التطور الذي عرفه مستوى الطاقة، أي مصادر الطاقة المتوفرة والقدرة التكنولوجية والعلمية السائدة والقادرة على استخدامها في الإنتاج. وتلعب التكنولوجيا دوراً حاسماً في الانتقال من مستوى طاقي إلى آخر، فاختلال ميزان الطاقة في فترة معينة سيؤدي إلى البحث عن بديل ملائم، وخلال فترة الانتقال تتلاءم التكنولوجيا مع البديل الطاقي حيث أنّ هناك علاقة تبادلية بين مصدر الطاقة البديل والتكنولوجيا. ويمكن ملاحظة ذلك من خلال انتقال الإنسان من استخدام طاقة الحيوان إلى استخدام طاقة الآلة الميكانيكية العاملة بالفحم الحجري الذي زادت مساهمته نتيجة لتطور تكنولوجيات استغلاله، كما تدفع الضغوط البيئية في الوقت الحالي إلى ابتكار تكنولوجيات تنتج طاقة نظيفة وهو ما يدفع إلى تطورات مماثلة في مجالات الاستخدام.

ويعتبر الكثير أنّ التحدي الذي يواجهه العالم اليوم هو تحدي تكنولوجي وليس مشكلة طاقة،

لأنّ ما شهده العالم في السابق كان نتيجة لضعف الإمكانيات التكنولوجية في الاستفادة من المصادر الطبيعية المختلفة للحصول على طاقة جديدة.¹

¹ ماجدة عبد الله المتين، 1993، الطاقة والبيئة وضرائب الكربون في الدول الصناعية، الكويت، ص 12.

- تسهيل الحصول على التكنولوجيا وبناء القدرات التكنولوجية في الدول النامية:

تواجه دول العالم تحديات مشتركة في مجال الطاقة، لذلك فإنّ مساعدة الدول النامية في استخدام الطاقة بصورة أكثر فعالية وتطوير مصادر بديلة للطاقة، والاستفادة من تطوير التكنولوجيات النظيفة والمتقدمة للطاقة سوف يمكنّ تلك الدول التي يتوقع أن يتزايد استهلاكها من الطاقة مستقبلاً من خفض التأثيرات السلبية على البيئة وتنمية مجتمعاتها، ولتحقيق هذا الهدف لا بدّ من تطوير آليات تعاون وتنسيق دولي تمكنّ الدول النامية من الحصول على التكنولوجيا لتأمين طاقة نظيفة بتكلفة مقبولة وأداء كفاء، لتنشيط النمو الاقتصادي والتنمية في المستقبل، كما يمكن أن تلعب المنظّمات الدولية المختصة في البيئة والتنمية التابعة للأمم المتّحدة دوراً مهماً في هذا المجال، فحسب معهد مراقبة البيئة العالمية فقد أصبح من الضروري توسيع صلاحيات الوكالة الدولية للطاقة الذرية التابعة للأمم المتّحدة أو استبدالها بمنظمة لها اختصاصات أوسع لتشمل تحسين كفاءة الطاقة وتطوير مصادرها المتجددة، إضافة إلى تحويل برنامج الأمم المتّحدة للبيئة إلى وكالة قوية مهمتها تنسيق البحوث ومساعدة الدول النامية على الوفاء بالتزاماتها البيئية. كما أنّ الاتفاقيات الثنائية والمتعددة الأطراف بما في ذلك الشراكات الدولية لتشجيع تكنولوجيا جديدة للطاقة تمثل مدخلاً لحصول الدول النامية على هذه التكنولوجيا لتحويل الاقتصاد العالمي للطاقة تمثل مدخلاً لحصول الدول النامية على هذه التكنولوجيا لتحويل الاقتصاد العالمي إلى اقتصاد يستخدم تكنولوجيات نظيفة بيئياً تقوم على مصادر متعدّدة.²

¹ هاني عبيد، 2000، الإنسان والبيئة: منظومات الطاقة والبيئة والسكان، عمان، ص26.

² هاني عبيد، 2000، ص26.

خلاصة الفصل.

إن التنمية المستدامة تتمثل في عمارة الأرض وإصلاحها، بما لا يخل بالتوازن وعدم استنفاد العناصر الضرورية للحفاظ على سلامة البيئة، والحد من تعريض الأرض وما عليها لمختلف أنواع التلوث، وتأكيد عدالة توزيع الموارد وعوائد التنمية، والحد من أنماط الإنتاج والاستهلاك غير الرشيدة وتوجيهها نحو الاستدامة. فالمعادلة بسيطة " إدارة التنمية على مستوى العالم بما يحقق التوازن البيئي " لكن المعضلة الكبرى تبقى في التطبيق، فالعالم يمشي، والفقراء يزدادون فقرا، والحاجة اليوم أكثر من أي وقت مضى إلى عقد عالمي جديد قائم على العدالة. فالتنمية المستدامة القائمة على الإدارة العادلة لموارد العالم والتوزيع العادل للثروات وضمان الحقوق الإنسانية للشعوب، هي الطريق الأقصر لتحقيق السلم والأمن العالمي.

الفصل الثالث

دور الطاقة في تحقيق أبعاد
التنمية المستدامة في الجزائر

تمهيد .

تحتلّ الطاقات المتجدّدة التي تمثّل طاقة المستقبل الأولوية سواء بالنسبة للبلدان المصنّعة أو في البلدان النامية ووعياً منها بالرهانات المطروحة أدخلت الجزائر تنمية هذا النهج ضمن سياستها الطاقوية، ووجهت الجهود المبذولة في هذا الصدد نحو المصادقة على إطار تشريعي مشجّع لتنمية هذه الطاقات وانجاز هياكل هامّة في هذا المجال والتخطيط لمشاريع كبيرة.

كما أنّ العالم اليوم يسوده الكثير من القلق حول العديد من القضايا التي تمسّ التنمية في مختلف المناطق ولعلّ من أبرز هذه القضايا ما يتعلّق بالتغيّرات المناخية وآثارها على مستقبل الأرض وفي هذا الإطار شكّلت الطاقة محوراً للاهتمام نظراً لعلاقتها المباشرة بالعديد من المشاكل البيئية ممّا دفع إلى ضرورة السير نحو نموذج طاقي أكثر توافقاً مع البيئة، وفي ظلّ هذه الظروف وتماشياً مع التوجّهات العالمية لحماية البيئة، ونظراً للدور الذي تلعبه قطاع الطاقة في الاقتصاد الوطني شرعت الجزائر في انتهاز إستراتيجية طاقوية جديدة في إطار التنمية المستدامة تقوم على الاستغلال العقلاني للموارد الطاقوية الوطنية وتنميتها.

وفي هذا الإطار تلعب الطاقة دور هام في تحقيق الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة، لذا فقد تمّ اختيار الطاقة كواحدة من بين خمسة مجالات رئيسية تضمّنتها مبادرة المياه والطاقة والصحة والزراعة والتنوّع البيولوجي WEHAB والتي تقدّم بها كوفي عنان؛ الأمين العام لمنظمة الأمم المتحدة ، إسهاماً منه في الإعداد لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، بالإضافة إلى ذلك فقد أكّدت الدورة التاسعة للجنة التنمية المستدامة التابعة للأمم المتحدة التي انعقدت في نيويورك على أهمية الطاقة ودورها الحاسم في تحقيق التنمية المستدامة. لذلك سوف نقوم في هذا الفصل بدراسة الدور الذي تلعبه الطاقة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر من خلال تقسيم هذا الفصل إلى المحاور التالية:

- الوضعية الطاقوية في الجزائر .

- سياسة الطاقة في الجزائر.

- دور الطاقة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.

المبحث الأول: الوضعية الطاقوية في الجزائر.

تلعب الموارد الطاقوية في الجزائر دوراً كبيراً في التنمية الوطنية، فقد ساعدت وفرة المحروقات على النهوض بالاقتصاد وتلبية الاحتياجات الطاقوية لمختلف القطاعات، كما ساعدت الوفرة أيضاً في تشكيل نموذج استهلاك وطني تسيطر عليه المحروقات يتميز بالتوجه إلى استخدام الموارد الأكثر وفرة والمتمثلة في المحروقات الغازية هذا رغم توفر الجزائر على موارد طاقوية متجددة هامة خاصة الشمسية منها.

المطلب الأول: أهمية الطاقة ودرها في الاقتصاد الوطني.

يلعب قطاع الطاقة في الجزائر دوراً رئيسياً في التنمية الاقتصادية بفضل الموارد الهامة من المحروقات التي يزخر بها القطاع المنجمي الوطني، حيث تلعب المحروقات دوراً مزدوجاً في الاقتصاد الوطني من خلال توفير الموارد المالية اللازمة لعملية التنمية، وسير الاقتصاد الوطني، وتوفير الطاقة اللازمة لنشاط القطاعات الاقتصادية الوطنية إذ يساهم قطاع المحروقات بحوالي: ¹

- 40 % من الناتج الداخلي الخام.

- أكثر من 60% للميزانية العامة للدولة عن طريق الجباية البترولية، التي بلغت عائداتها 1559 مليار دينار سنة 2004 لتصل إلى 2268 مليار دينار سنة 2005.²

- 97% من عائدات الصادرات الوطنية والتي عرفت نمواً كبيراً في السنوات الأخيرة بانئصالها من 18.1 مليار دولار سنة 2002 إلى 45.7 مليار دولار سنة 2005.³

¹ وزارة الطاقة والمناجم، 2006، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، عمان، جوان، ص 1.

² Sonatrach, Santé, Sécurité, environnement et développement durable, Rapport Annuel, 2005, Alger, 2006, p 12.

³ Idem.

تمويل المخططات التنموية، حيث بلغت مساهمة هذا القطاع 75% من مخصصات الاستثمار،¹ كما تساهم المحروقات في تلبية الاحتياجات الوطنية من الطاقة التجارية إذ بلغ استهلاك الطاقة في 2004 ما يعادل 32 مليون طن مكافئ بترول.

بالإضافة إلى دوره في تمويل الاقتصاد الوطني حيث يمثل قطاع المحروقات قاطرة للعديد من القطاعات الاقتصادية المرتبطة مباشرة بهذا القطاع مثل الصناعات البتروكيمياوية كصناعة الأسمدة والصناعات الكيماوية والتي تمثل أحد أهم عوامل ترقية الصادرات خارج المحروقات وتوليد القيمة المضافة خاصة في الصناعات البتروكيمياوية التي تعرف نمواً وتزايداً كبيراً في الطلب العالمي على منتجاتها.

المطلب الثاني: الإمكانيات الطاقوية للجزائر.

تتكون الموارد الطاقوية الوطنية أساساً من المحروقات، اليورانيوم، الفحم بكميات قليلة والطاقات المتجددة.

الفرع الأول: مصادر الطاقة الأحفورية.

تملك الجزائر احتياطات هامة من البترول والغاز الطبيعي إضافة إلى الفحم الحجري واليورانيوم، كما تتميز الجزائر بشساعة الحوض المنجمي الذي يبلغ حوالي 2 مليون كيلومتر مربع أمّا مساحة الحوض المتاح للاستغلال فتبلغ حوالي 1.4 مليون كيلومتر مربع.

أ. المحروقات: تقدّر احتياطات المحروقات القابلة للاستخراج والتي تم إثباتها إلى غاية 2005/01/01

كما يلي:

- البترول الخام: 11.35 مليار متر مربع.

¹ TOUANAR. M. T. The places of oil in National Algerian Planning and its Impacts on regional development with particular reference to the oil region, doctor of philosophy, university of strathclyde Glasgow, Scotland, 1991, p317.

- الغاز الطبيعي: 4550 مليار متر مربع.¹

ب. الفحم: تقدّر احتياطات الفحم المتوفرة في الجنوب الغربي للبلاد بحوالي 40 مليون طن²، يمكن استخدامها محلياً لإنتاج الكهرباء، غير أنّ ارتفاع تكاليف إنتاجية مقارنة مع الغاز الطبيعي إضافة إلى خاصيته الملوثة، أدّى إلى عدم الاهتمام بتطوير استغلاله كمصدر للطاقة.

ج. اليورانيوم: تقدّر احتياطات اليورانيوم بـ 25000 طن من معدن اليورانيوم وتمثّل طاقة إنتاجية للكهرباء تعادل 400 مليون طن مكافئ بترول.

لقد مكّنت الدراسات التقنية من إدخال الكهرباء النووية وذلك خلال الثمانينات برهنت على إمكانية إنشاء محطة نووية ذات قدرة تصل إلى 600 ميغاواط، غير أنّ الصعوبات المتعددة الإدارية منها والاقتصادية، بيّنت صعوبة تشغيل المحطات من هذا النوع في المدى القريب.

الفرع الثاني: الطاقات المتجددة:

تمتلك الجزائر إمكانات كبيرة من الطاقات المتجددة والمتمثلة في:

أ. الطاقة الشمسية: تعتبر الجزائر من البلدان الغنية جداً بمصادر الطاقة الشمسية، فهي تمتلك إحدى أكبر الحقول الشمسية في العلم، حيث يصل متوسط مدى الإشعاع الشمسي عبر كامل التراب الوطني إلى أكثر من 2000 ساعة سنوياً، ويمكن أن يتجاوز هذا المتوسط 3900 ساعة في منطقتي الصحراء والهضاب العليا، وتقدّر الطاقة التي يمكن الحصول عليها بـ 5 كيلو واط/ساعة لكل متر مربع من المساحة في معظم الأقاليم الوطنية.³

¹ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص7.

² الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص8.

³ 04/03/2007. Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables. www. Men.-

algeria.org/fr/env/pot.htm#énergie solaire.

ب. الطاقة الكهربائية: تشكّل الطاقة المائية مصدراً محدوداً للطاقة في الجزائر نظراً لمحدودية المياه والأنهار وهذا رغم كميات الأمطار الكبيرة التي تقدّر بحوالي 65 مليار متر مكعب¹ والتي لا يتم الاستفادة من معظمها نتيجة لضعف قدرة التعبئة إضافة إلى عوامل أخرى مثل تركّز التساقط في مناطق محدودة ونسبة التبخر العالية. وتبلغ قدرة إنتاج الطاقة المائية حوالي 275 ميغاواط ساعي، ولا يشكل إنتاج الطاقة الكهربائية إلى نسبة ضئيلة من إنتاج الكهرباء.

ج. طاقة الرياح: عرفت طاقة الرياح اهتماماً كبيراً في الجزائر، من خلال برمجة مشروع إنجاز حظيرة هوائية بتندوف؛ لأنّ الرياح عالمياً منافسة تجارياً لتكاليف إنتاج الكهرباء من مصادر الوقود الأحفوري والنووي، إلّا أنّ فرص طاقة الرياح في الجزائر لن تكون كبيرة في المستقبل المنظور لتوفّر الغاز الطبيعي وبكميات كبيرة وأسعار رخيصة وتكلفة بديلة متدنية ممّا يجعل إنتاج الكهرباء من وقود الغاز الطبيعي أفضل أساليب إنتاج الكهرباء وخاصة أن مصادر الرياح تعاني من تقطيعها وبعض تأثيراتها البيئية السلبية كالضجيج. وعموماً تعتبر سرعة الرياح معتدلة في الجزائر وتتراوح سرعتها ما بين 2 إلى 6 متر/ثانية.²

د. طاقة الكتلة الحيوية: لازالت الكتلة الحيوية على هامش موارد الطاقة في الجزائر نظراً لوفرة الغاز الطبيعي من جهة ونقص الموارد المائية الضرورية للزراعات الطاقوية من جهة أخرى، إمكانيات معتبرة من مصادر الطاقة الحيوية تتوفّر عليها الجزائر أهمّها:³

¹ 04/03/2007. Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables. [www. Men.-algeria.org/fr/env/pot.htm#hydroélectricité](http://www.Men.-algeria.org/fr/env/pot.htm#hydroélectricité).

² 04/03/2007. Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables. [www. Men.-algeria.org/fr/env/pot.htm#potentiel éolien](http://www.Men.-algeria.org/fr/env/pot.htm#potentiel éolien).

³ 04/03/2007. Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables. [www. Men.-algeria.org/fr/env/pot.htm#biomasse](http://www.Men.-algeria.org/fr/env/pot.htm#biomasse).

- الخشب: الذي تقدّر احتياطياته بما يعادل 37 مليون طن مكافئ بترول إضافة إلى بعض المنتجات الزراعية التي يمكن أن تكون عنصراً أساسياً لإنتاج بعض الأنواع من الوقود الحيوي كالتمور.

- النفايات الحضرية والزراعية: تصل كمية النفايات الحضرية والزراعية التي لا يتم تدويرها إلى حوالي 5مليون طن وتعادل هذه الكمية 1.33 مليون طن مكافئ بترول سنوياً، وقد بدأت بعض التجارب لإنتاج الغاز الحيوي من المخلفات الزراعية، وكذلك برمجة مشاريع لإنتاج الوقود الحيوي.

هـ. الطاقة الحرارية الجوفية: إنّ المعلومات الجيولوجية، الجيوكيميائية والجيوفيزيائية سمحت برسم خريطة

جيوحرارية أولية تجمع أكثر من 200 منبع ساخنة في المنطقة الشمالية للبلاد. وقد مكّنت بعض الدراسات حول التدرّج الحراري من تحديد ثلاث مناطق يتجاوز مستوى تدرّجها الحراري $5^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ وهي: منطقة غليزان ومعسكر، منطقة عين يوسف وسيدي عيسى، ومنطقة قالمة وجبل العنق.¹

الفرع الثالث: الطاقة الكهربائية:

عرفت قدرة إنتاج الطاقة الكهربائية تطوراً كبيراً حيث سجّلت ارتفاعاً من 1450 ميغاواط سنة 1976 إلى 6453 ميغاواط سنة 2004.

المطلب الثالث: تطوّر هيكل مزيج الطاقة الوطني.

عرف مزيج الطاقة الوطني تطوراً كبيراً كماً ونوعاً ويظهر ذلك من خلال ما يلي:

الفرع الأول: تطوّر الإنتاج الطاقوي الوطني:

سجّل إنتاج الطاقة الأولية ارتفاعاً من 70.58 مليون طن مكافئ بترول عام 1980 إلى أكثر من 180 مليون طن مكافئ بترول عام 2005 أي ما يعادل متوسط نسبة نمو تقارب 4% سنوياً، وقد سجّل هيكل إنتاج الطاقة الأولية والذي كان مشكّلاً من 87% من البترول والمكثّفات، تطوراً ملموساً للغاز الطبيعي الذي أصبح

¹ MATE, Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie, 2003, p161.

يمثل ما يقارب 50% من هذا الإنتاج حالياً.¹ ويعكس هذا التطور التطابق التدريجي لهيكل العرض مع هيكل الاحتياطات الحالية والتميّزة بوفرة احتياطات الغاز الطبيعي في الجزائر.

جدول رقم (03): تطوّر الإنتاج الوطني من الطاقة الأولية 1976 – 2005. (الوحدة: مليون ط. م. ب)

المواد	1976	1980	1985	1990	1995	2000	*2004	*2005
البتروك والمكثفات	55.1	55.8	51.9	58.9	56.9	64.4	81.76	84.82
الغاز الطبيعي	8.0	13.3	32.1	44.4	52.6	79.0	76.76	83.52
غاز البترول المميّع	0.3	0.6	2.6	4.6	5.7	11.1	10.11	10.15
مواد أخرى	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	–	–
المجموع	63.5	69.8	86.8	107.3	115.3	154.6	168.63	178.49

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2006، ص47.

* Ministère de l'énergie et des mines, Bilan énergétique national, 2005.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أنّ إنتاج الطاقة في الجزائر في تزايد مستمر، حيث نلاحظ أنّ مستوى إنتاج الطاقة ارتفع من 168.63 لسنة 2004 إلى 178.49 في سنة 2005. وتشير التوقعات إلى أنّ مستوى إنتاج الطاقة التجارية سيرتفع من 178.49 مليون طن مكافئ بترول عام 2005 إلى 218 مليون طن مكافئ بترول عام 2010 بمعدّل سنوي متوسط يقدر بحوالي 3% حيث سيشكل الغاز الطبيعي 44% من إنتاج الطاقة، أمّا إنتاج البترول الخام فإنّه سيبلغ 77 مليون طن سنة 2010 مقابل 65.3 مليون طن مكافئ بترول سنة 2004.

¹ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص 29، 33.

الفرع الثاني: تطوّر الصادرات:¹

على الرغم من التطوّر الكبير في الاستهلاك الوطني، فإنّ حصّة الصادرات بالنسبة للإنتاج التجاري

للطاقة تبقى مهيمنة، إذ تشكّل أكثر من 80% من الإنتاج الوطني.

وعرف حجم الصادرات ارتفاعاً من 56 مليون طن مكافئ بترول. سنة 1980 إلى 145 مليون طن

مكافئ بترول سنة 2005، حيث تمثّل نسبة المواد السائلة البترولية 52.6% من الصادرات سنة 2004،

أمّا المواد الغازية فقد بلغت في نفس السنة 47.4%. ونظراً للتطور السريع للطلب العالمي على الطاقة، تسعى

الجزائر إلى تنمية قدرات صادراتها لتصل إلى 172 مليون طن مكافئ بترول. سنة 2010. من جهة أخرى،

تبنّت سياسة الطاقة التي تنتهجها الجزائر ضرورة رفع حصة الاستهلاك الوطني من الغاز الطبيعي وتخفيض

الاستهلاك المحلي في الماضي من المحروقات السائلة التي ارتفعت حصتها في الصادرات إلى 55% سنة

2010، عكس المواد الغازية التي ستمثّل 45% من مجمل الصادرات.

جدول رقم (04): تطوّر الصادرات الوطنية من المحروقات 2004 - 2010.

المواد	2004	2005	2010
البترول الخام	45.4	49	61.8
المكثّفات	15.1	15	20
الغاز الطبيعي	33	35.5	81.4
غاز البترول المميع	8.2	8.7	10.3
المجموع	93.5	98.2	173.5

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2006، ص53.

¹ Ministère de l'énergie et des mines, Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000-2005, mars 2006, Alger, 2006, p9.

أما فيما يتعلق بالتوزيع الجغرافي للصادرات، فإنّ الصادرات نحو أمريكا الشمالية والتي كانت تمثل 46% سنة 1980، قد تراجعت إلى 24% سنة 2004 وعلى العكس نحو أوروبا والتي كانت تقدّر بـ 46% عام 1980، قد ارتفعت إلى أكثر من 59% من إجمالي الصادرات سنة 2004¹، بالإضافة إلى الصادرات من المحروقات تعمل الجزائر على وضع مشروع لتصدير الكهرباء نحو أوروبا انطلاقاً من محطة كهربائية قدرتها 2000 ميغاواط في إطار شراكة دولية عبر خطّي الربط الكهربائي البحريني اللّذان يربطان الجزائر بإسبانيا وإيطاليا، ويندرج هذا المشروع في إطار تثمين الصادرات ومراعاة لتقلّبات السوق النفطية العالمية.²

الفرع الثالث: تطوّر استهلاك الطاقة:

يمكن تقييم نمو الاستهلاك الوطني للطاقة من خلال العناصر الثلاثة التالية:

- استهلاك صناعات الطاقة الذي يغطّي الاحتياجات الخاصة بهذا القطاع.
- الاستهلاك غير الطاقوي (البتروكيماويات، الأسمدة، الإسفلت، والزيوت).
- الاستهلاك النهائي الذي يغطي الاحتياجات النهائية للصناعة وقطاع النقل والقطاع المنزلي.

أ. إجمالي الاستهلاك الوطني من الطاقة الأولية: شهد الاستهلاك الوطني للطاقة الأولية نمواً مستمراً

بحوالي 5.5% سنوياً، حيث ارتفع من 8.3 مليون طن مكافئ بترول عام 1976 إلى ما يقارب 32 مليون طن مكافئ بترول عام 2004، ويرجع سبب هذا النمو إلى تطوّر صناعات الطاقة من جهة (خاصةً مصانع الغاز الطبيعي المميّع ومحطات توليد الكهرباء). والتطوّر السريع للاستهلاك النهائي من جهة أخرى. إذ يمثل هذا الأخير 23 مليون طن مكافئ بترول في عام 2004 أي ما يعادل 71% من إجمالي الاستهلاك الوطني.³

¹ وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص34.

² Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000-2005 op,cit, p9.

³ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص 29، 33.

قد تطوّرت هيكلية الاستهلاك الوطني بصورة موافقة لخيارات السياسة الطاقوية الوطنية، لفائدة الموارد الأكثر توفراً في ميزان الموارد الطاقوية أي الغاز الطبيعي فقد ارتفعت حصة الغاز الطبيعي من 45% سنة 1976 إلى 66% خلال 2004، وذلك على عكس الموارد البترولية. ويتزايد الطلب الوطني على الطاقة سنوياً حيث سيبلغ حوالي 57.3 مليون طن مكافئ بترول في آفاق 2015 أي بمتوسط نمو يقدر بـ 3.4% ويتميّز تطوّر المؤشرات الكبرى للاستهلاك الوطني للطاقة خلال هذه المرحلة بانخفاض نسبي في استهلاك الصناعات الطاقوية حيث تتخفّض حصّتها من 20 % عام 2004 إلى أقل من 11% عام 2020، وبارتفاع في نسبة الاستخدامات غير الطاقوية (خاصة البتروكيمياوية).¹

جدول رقم (05): تطور الاستهلاك الوطني من الطاقة الأولية 1976 - 2004.

المواد	1976	1980	1985	1990	1995	2000	2004
المواد البترولية	3.7	5.4	7.3	8.2	6.8	8.8	11.4
الغاز الطبيعي	3.7	7.2	11.6	13.9	15.8	18.8	19.9
غاز البترول المميع	0.6	0.9	1.2	1.6	1.6	1.9	0.6
مواد أخرى	0.3	0.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6
المجموع	8.3	13.9	21	24.6	25.1	30.1	34.1

المصدر: وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006،

ص 49.

¹ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص 34.

من خلال الجدول يتضح عبر تطوّر هيكل الاستهلاك حسب أنواع الطاقة أهمية الغاز الطبيعي وغاز

البتروال المميّع اللّذان سيشتكّان 76% من إجمالي الاستهلاك الوطني من الطاقة الولية عام 2020.

ب. الاستهلاك النهائي للطاقة:

يعدّ الاستهلاك النهائي للطاقة المؤشّر الأكثر أهمية، حيث سيمثّل في آفاق 2020 أكثر من 77%

من إجمالي الاستهلاك الوطني، وقد شهد هذا الأخير نموّاً بنسبة 5.2 % سنوياً، حيث ارتفع من 5.4 مليون

طن مكافئ بترول عام 1976 إلى 23.5 مليون طن مكافئ بترول عام 2004، وتميّز هذا التطوّر ب بروز كبير

للمحروقات الغازية (الغاز الطبيعي وغاز البترول المميّع) والكهرباء نتيجة تطبيق برامج التوزيع العام للغاز

الطبيعي، بالإضافة إلى تنفيذ المخطّط الوطني للكهرباء والغاز، فقد ارتفعت حصة كل من الغاز الطبيعي وغاز

البتروال المميّع في هيكل الاستهلاك النهائي من 22% عام 1976 إلى 38% خلال نفس الفترة، فيما ازدادت

نسبة الكهرباء حيث ارتفعت من 18% إلى 30% سنة 2004.¹

المبحث الثاني: سياسة الطاقة في الجزائر.

تلعب الطاقة دوراً محورياً في سير الاقتصاد العالمي وعاملاً مؤثراً على الأبعاد المختلفة للتنمية، ونظراً

لطبيعة الدور الموكل لقطاع الطاقة في الجزائر فإنّ سياسة الطاقة تكتسي أهمية كبرى ضمن السياسة العامة

للدولة وتعكس بشكل كبير توجّهات الدولة وخياراتها التنموية، كما تسمح التطوّرات التي يعرفها الاقتصاد العالمي

من الانفتاح الاقتصادي إلى حركة العولمة و بروز الاهتمامات البيئية كأولوية عالمية يعرف قطاع الطاقة

مجموعة من الإصلاحات تصبّ في اتجاه التآقلم مع هذه التطوّرات.

¹ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص 31، 32.

المطلب الأول: التوجّهات العامة لسياسة الطاقة.

يمثل قطاع الطاقة المحرك الأساسي للاقتصاد الوطني، فالمحروقات تشكل المورد الرئيسي والوحيد تقريبا لتعبئة الموارد المالية اللازمة لعملية التنمية الوطنية، لذلك أولت الدولة هذا القطاع أهمية كبرى، فبعد إنشاء شركة سونطراك التي أوكلت إليها مهمة تنفيذ سياسة الدولة في مجال المحروقات، وتأمين الجزائر لمواردها النفطية وسيطرتها على مختلف مراحل إنتاجها، شرعت الجزائر في تجسيد السياسة الوطنية لتأمين المحروقات، وذلك بالاستغلال الأقصى للموارد الطاقوية الوطنية عن طريق العديد من المشاريع العملاقة لتحقيق جملة من الأهداف أهمها:

- ضمان توفير الطاقة اللازمة للاقتصاد الوطني.
- استغلال الموارد البترولية في إقامة صناعة بتروكيماوية وطنية.
- توفير العملة الصعبة من إيرادات الصادرات النفطية لتمويل عملية التنمية، إضافة إلى خلق مناصب شغل.
- خلق فضاء تكنولوجي، صناعي ومعرفي للصناعات النفطية بإقامة معاهد التكوين العليا في هذا المجال.
- وقد شجعت الظروف التي عرفتها السوق النفطية خلال تلك الفترة على المضي في تنفيذ هذه السياسة للإسراع في عملية التنمية حيث رصد أكثر من 36 مليار دولار في إطار هذه السياسة لبناء الهياكل القاعدية للإنتاج والتكرير وكذلك لتطوير واستغلال الحقول النفطية والغازية.

غير أنّ هذه السياسة التي تقوم على الاستغلال الأقصى للموارد الطاقوية الوطنية لم تأخذ بعين الاعتبار جانب استدامة الموارد الطاقوية التي هي أساساً موارد ناضبة، فقد كان من الممكن للاستغلال المكثف لهذه الموارد أن يؤدي إلى استنزافها في فترة قصيرة وهو ما يعكس سلباً على عملية التنمية خاصة في ظل الغياب شبه التام للقطاعات الأخرى خارج المحروقات، إضافة إلى تدهور ظروف السوق النفطية منتصف

الثمانينات وصعوبة الحصول على التمويل الخارجي، مما أدى إلى إعادة النظر في هذه الإستراتيجية لتكييفها مع متطلبات التنمية والحفاظ على الموارد الطاقوية الوطنية تماشياً مع دورها في الاقتصاد الوطني.

المطلب الثاني: العناصر الرئيسية لسياسة الطاقة الوطنية.

تقوم سياسة الطاقة الوطنية الجديدة على العناصر التالية:

الفرع الأول: تنمية المحروقات ورفع احتياطاتها:¹

تكمن أهمية المحروقات في كونها الركيزة الأساسية للإستراتيجية الاقتصادية الوطنية، حيث مكّنت الدولة من فك حصار المديونية وتنفيذ الإصلاحات الاقتصادية التي باشرتها الدولة منذ سنوات.

إنّ التوجيه الجديد لسياسة تطوير المحروقات قد مكّن من إدخال تغييرات جوهرية وذلك بتفضيل اللجوء

على الاستثمارات المباشرة للشركاء الأجانب خاصة في ميدان الاستكشاف والانتاج حيث تعمل حالياً بالجزائر أكثر من 50 شركة عالمية للنفط والغاز وقد وصلت قيمة الاستثمار الأجنبي المباشر ما بين 2000 حتى جوان 2005 حوالي 10 مليار دولار أمريكي، 7% منها خصّصت لتطوير المكامن. وترمي الأهداف الأساسية

المسطرة في مجال المحروقات على المستوى القريب، المتوسط والبعيد إلى:

- رفع احتياطيات المحروقات وتحسين شروط وظروف استغلالها وهذا بإنعاش وتكثيف جهود البحث

والاستكشاف، خاصة وأنّ جزءاً كبيراً من الحوض المنجمي لا يزال غير مستكشف حيث أبرم في إطار البحث

والاستكشاف للفترة (2000 - 2005) أكثر من 40 عقداً مع الشركاء الأجانب، كما تمّ حفر 240 بئراً

وقد تمّ تسجيل 51 اكتشافاً للمحروقات (22 منها قامت بها الشركة الوطنية سونطراك لوحدها).

- تطوير المكامن المكتشفة وغير المستعملة وتحسين معدلات الاستخلاص في المكامن المستغلة.

¹ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص 10.

وفي هذا الإطار، تمّ تسجيل العديد من المشاريع خاصة في مجال الغاز الطبيعي بهدف رفع كمية

الصادرات على 85 مليار م³ من الغاز سنوياً في حدود 2010 ومن أهم هذه المشاريع:¹

- مشروع غاز عين صالح: تمّ إنجاز هذا المشروع في إطار الشراكة مع BP- Statoil لإنتاج 9 مليار م³ من الغاز الطبيعي سنوياً، حيث بلغت قيمة هذا الاستثمار 2.5 مليار دولار وقد دخل عملة الإنتاج الفعلي في شهر جويلية 2004.

- تدعيم إنتاج حقل حاسي الرمل: يشمل هذا المشروع إنجاز 3 محطات ضغط بقيمة 372 مليون دولار من طرف شركة Jgc-Itochu اليابانية فقد انتهت الأشغال بها في 2004 وبدأ استغلاله في 2005.

- مشروع غاز متكامل قاسي طويل: تمّ إبرام عقد شراكة بين الشركة الوطنية سونطراك والمجمّع الاسباني رييسول للغاز الطبيعي لتطوير حقول الغاز الطبيعي والإنتاج والنقل وإسالة وتسويق الغاز.

- مشروع غاز عين أميناس: يتم إنجاز هذا المشروع والذي تبلغ قيمته 1.694 مليار دولار بالشراكة مع BP- Statoil لتطوير مكامن الغاز في منطقة عين أميناس لإنتاج حوالي 8 مليار م³ من الغاز الطبيعي.

- مشروع GLT: يهدف هذا المشروع لتطوير حقول الغاز الطبيعي وإنجاز مصنع لتحويل الغاز الطبيعي إلى سائل في منطقة تينهرت الواقعة بحوض إليزي وتمّ الإعلان عن مناقصة دولية مفتوحة من أجل إنجازه في أفريل 2005.

الفرع الثاني: تطوير المنشآت القاعدية ورفع صادرات المحروقات لتدعيم المشاريع التنموية:

أ. تكرير البترول:

ترتكز صناعة تكرير البترول في الجزائر على أربعة مصافي (سكيكدة، أرزيو، الجزائر العاصمة

وحاسي مسعود، ذات طاقة تكريرية إجمالية تقدّر بـ 22 مليون طن سنوياً)، وفي إطار تكييف آليات التكرير

¹ Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000-2005 op,cit, p7.

مع متطلبات السوق الدولية من حيث النوعية (نسبة الكبريت وأكسيد الآزوت في السوق الأوروبية) وكذا المعايير الأوروبية الجديدة، قامت شركة نفثك بإعداد برنامج لتأهيل وتحديث وحداتها التكريرية للفترة 2005-2008 وتقدّر القيمة الاستثمارية لهذا البرنامج 1.2 مليار دولار، كما تمّ وضع عدّة مشاريع لرفع الطاقة الإنتاجية.¹

ب. تمميع الغاز:

تمتلك الجزائر أربع مركّبات لتمميع الغاز الطبيعي، بطاقة تحويل تقدّر بـ 24 مليون طن من الغاز المميّع، وسيتمّ تدعيم هذه القدرات بإنجاز مركب آخر لتحويل الغاز الطبيعي إلى سائل بطاقة إنتاجية قدرها 36000 برميل/اليوم من الغاز السائل في منطقة تيزهوت. في إطار البرنامج التنموي المتعلّق بغاز البترول المميّع المستخلص من الحقول الغازية وتوسيع وحدات فصل غاز البترول المميّع، فيصل الإنتاج في آفاق 2010 إلى حوالي 14 مليون طن. كما تعمل الشركة الوطنية سونطراك ضمن نشاطاتها بالخارج على تنفيذ مشروع ريغانوزة لتحويل الغاز الطبيعي إلى سائل بمدينة بورغادوز الإسبانية بالشراكة مع إسبانيا.²

ج. النقل بالأنابيب:

عرف نقل المحروقات بواسطة الأنابيب تطوّراً هاماً في السنوات الأخيرة حيث ارتفع طول شبكة النقل المكوّنة من 30 أنبوباً، من 11500 كلم في 1995 إلى 16000 كلم في سنة 2004 حيث دعت الشبكة بـ 2056 كلم لنقل الغاز و 1119 كلم لنقل البترول و 1393 كلم لنقل غاز البترول المميّع تقدّر طاقة النقل الحالية لهذه الشبكة بـ 326 مليون طن مكافئ بترول سنوياً.³

وتقوم الجزائر بضخ الغاز إلى جنوب أوروبا عبر خطين من الأنابيب: خط (بيدرو ديوران فارال) الممتد إلى إسبانيا عبر المغرب بسعة 8 مليارات متر مكعب سنوياً، والخط العابر للبحر الأبيض المتوسط والذي تبلغ

¹ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص 13.

² الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص 13.

³ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص 14.

سعته 24 مليار متر مكعب في السنة، وقد قامت سونطراك بزيادة سعة كل من هذين الخطّين،

كما أنّ هناك خطّين آخرين للأنابيب بصدد الإنجاز وذلك لاستغلال سوق أوروبية جديدة للغاز وهما:¹

* مشروع أنبوب الغاز ميدغاز (MEDGAZ): خط يربط الجزائر بإسبانيا عبر البحر الأبيض المتوسط بسعة أولية 8 مليارات متر مكعب سنوياً، ومن المفترض أن تنتهي الأشغال به في بداية 2009.

* مشروع أنبوب الغاز غالسي (GALSI): الذي يربط الجزائر بإيطاليا ماراً بجزيرة سردينيا بسعة 8 مليارات متر مكعب سنوياً، ومن المنتظر أن تنتهي الأشغال به في 2009 أيضاً.

وفي إطار مبادرة الشراكة الجديدة لتنمية إفريقيا، تمّ إبرام اتفاقية مشروع أنبوب الغاز العابر للصحراء

بين سونطراك وشركة البترول الوطنية النيجيرية NNPC في مارس 2003 لدراسة إمكانية إنجاز أنبوب الغاز

يربط نيجيريا بالجزائر عبر النيجر بطول 4500 كلم من أجل تزويد جنوب أوروبا بالغاز الطبيعي،

وفي ماي 2005 تمّ إبرام عقد مع مكتب استشاري بريطاني لإنجاز الدراسة التمهيدية للمشروع.

د. الموانئ البترولية والنقل البحري:

يتم تصدير المحروقات عبر ثلاث موانئ بترولية رئيسية هي: أرزيو، سكيكدة، بجاية ومن أجل تطويرها

تمّ في سنة 2004 إنشاء شركة تسيير واستغلال الموانئ البترولية بين الشركة الوطنية سونطراك وشركة تسيير

الموانئ، وقد شرع في أعمال تكييف الموانئ البترولية مع ارتفاع الكميات المنقولة، كما تمّ إبرام عقد في 2004

مع الشركة الأمريكية (FMC) من أجل إنجاز 5 محطات لشحن المحروقات السائلة في عرض البحر

(02 أرزيو، 02 سكيكدة، 01 بجاية) بتكلفة بلغت 252 مليون دولار.²

¹ Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000-2005 op,cit, p8.

² Ibid. P9.

وهذه المشاريع ستسمح بـ:¹

- رفع طاقة الشحن.

- رفع كمية تصدير الغاز بحوالي 25 مليارات متر مكعب لتصل 85 مليارات متر مكعب.

- رفع طاقة معالجة المحروقات.

وفي ميدان النقل البحري للمحروقات تمّ استلام باخرتين لنقل الغاز الطبيعي المميع في 2004، الأولى بسعة 138000 متر مكعب والثانية بسعة 145445 متر مكعب، بالإضافة إلى استلام باخرتين لنقل غاز البترول المميع بطاقة نقل إجمالية قدرها 59000 متر مكعب.

الفرع الثالث: الاستخدام العقلاني للطاقة وتنمية الطاقة البديلة:

إنّ الأهمية المتزايدة للاحتياجات الطاقوية التي يتمّ تغطيتها بالمحروقات، تشكّل محلّ اهتمام للسياسة الطاقوية التي تجسّدت في المصادقة على نموذج الاستهلاك الوطني للطاقة في بداية الثمانينات والذي يقوم أساساً على التوجّه أكثر نحو استهلاك الغاز الطبيعي باعتباره المصدر الأكثر وفرة والأكثر نظافة، والتخفيض من حجم استهلاك المنتجات البترولية وتوجيهها للتصدير، وفي ذات السياق، تشهد الطاقات المتجدّدة مزيداً من الاهتمام في إطار السياسة الطاقوية لتعزيز التنمية في مناطق الجنوب والهضاب العليا، بالإضافة إلى ذلك أصبحت الطاقة النووية تمثّل إحدى الاهتمامات الطاقوية للجزائر في إطار التنمية المستدامة وحماية البيئة وتنويع مصادر الطاقة الوطنية، حيث يجري العمل على إعداد مشروع قانون يتعلّق بالطاقة النووية² يهدف إلى تأمين استغلالها، كما تمّ إنشاء مديرية مكلفة بالطاقة النووية على مستوى وزارة الطاقة والمناجم

¹ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص17.

² Énergie et mines N° 05, Avril 2006, Ministère de l'énergie et des mines, Alger, 2006, p141.

والتي تفكر حالياً في إنشاء هيئة الأمن النووي¹ على أن تتكأف المحافظة الوطنية للطاقة الذرية بالبحث وتطوير هذه الطاقة في المستقبل للأغراض السلمية.

الفرع الرابع: التعاون الدولي في مجال الطاقة:

تقوم إستراتيجية قطاع الطاقة في مجال التعاون الدولي على اعتبارين أساسيين:

- أهمية هذا القطاع بالنسبة للاقتصاد الوطني خلال السنوات الأخيرة بظهور تجمعات إقليمية متكاملة والانشغالات البيئية وعولمة الاقتصاد، مما يعطي للطاقة دوراً محزكاً في العلاقات الدولية لتحقيق التعاون والاستقرار والاندماج الإقليمي. فعلى المستوى الإقليمي. فعلى المستوى الإقليمي يمكن اعتبار البترول والغاز الطبيعي والكهرباء عناصر هامة في مجال التعاون من أجل تحقيق تدريجي للوحدة المغاربية، والوصول إلى منطقة أورو متوسطية للتبادل الحر وذلك عن طريق:
- تطوير التبادل في مجال الطاقة (لاسيما ربط شبكات الكهرباء والغاز) وذلك للوصول إلى إقامة سوق مغاربية للطاقة.
- التصنيع عن طريق إقامة مشاريع إقليمية في مجال البتروكيماويات والأسمدة وكذلك الصناعة الطاقوية وشبه الطاقوية.
- تنفيذ برامج مشتركة في ميدان التحكم في الطاقة وحماية البيئة.

أما على الصعيد الدولي، فقد استغلت الجزائر وجودها ضمن المنظمات والهيئات الدولية والإقليمية لاقتراح محاور تعاون مع الشركاء الدوليين، قصد الاستجابة لاهتماماتهم وانشغالاتهم المتعلقة بأمن تزويدهم بالطاقة وضمان مصالحهم المالية والصناعية.

فضمن منظمة البلدان المصدرة للبترول (OPEC) تواصل الجزائر العمل من أجل:

¹ 2007/03/28، أخبار وطنية، واقع قطاع المحروقات في حصة منتدى التلفزيون، www.entv.dz/ar/mews/index.php?Voir=360

- استمرار وتعميق الحوارين المنتجين والمستهلكين للتواصل إلى توحيد الجهود لاستقرار السوق البترولي ومستوى متوازن للأسعار.

- التكفل العادل بالانشغالات البيئية على الصعيد الدولي، بما يضمن للبلدان المنتجة للبترول والغاز الطبيعي استقرار عائداتها من أجل تدعيم جهودنا في مجال التنمية.¹

أما في إطار منظمة البلدان العربية المنتجة للبترول (OPAEP) فإنّ الجزائر تعمل على تعزيز التعاون بين الأقطار العربية وتطوير صناعاتها النفطية انطلاقاً من القدرات الذاتية لكل بلد، مستهدفة بذلك تحقيق التكامل الاقتصادي العربي.²

كما تمّ في أبريل 2005 المصادقة على اتفاقية شراكة بين الجزائر والاتحاد الأوروبي من أجل التعاون في عدّة ميادين منها الطاقة ومن بين أهدافها في هذا المجال:³

- التأهيل المؤسسي، التشريعي والقانوني من أجل ضمان تنظيم النشاطات وترقية الاستثمارات.

- التأهل التقني والتكنولوجي من أجل إعداد شركات الطاقة والمناجم لمتطلبات اقتصاد السوق ولمواجهة المنافسة.

- تطوير الشراكة بين الشركات الجزائرية والأوروبية في ميادين البحث، الإنتاج، التحويل، التوزيع وخدمات الطاقة.

¹ Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000-2005 op.cit, p15.

² 25/04/2007. APRUE, la maitrise de l'énergie, www.aprue.org.dz/actualites/ maitrise.ntm

³ الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، جوان 2006، ص17.

المطلب الثالث: الإصلاحات التشريعية والتنظيمية.

دفع تطوّر الأوضاع السياسية والاقتصادية وكذا التحوّلات الجارية على الصعيد الدولي بالجزائر إلى الإسراع في إجراء الإصلاحات الهيكلية الضرورية لتكييف قطاع الطاقة تدريجياً مع شروط اقتصاد السوق، وفي نفس الوقت استرجاع الدولة لدورها المتمثّل في كونها مالكة العقار المنجمي والثروة الطبيعية، محرّكة للاستثمارات وحامية للمصلحة العامة.

في هذا السياق، عملت الجزائر على إدراج وتشجيع مؤسسات القطاع الخاص مساهمة فعّالة ومتعدّدة في قطاع الطاقة بهدف تطوير مصادر التمويل واكتساب التكنولوجيات والمهارات وكذا للتوّعّل أكثر في السوق الدولية، وذلك عن طريق إحداث تغيّرات في الأطر القانونية والتشريعية والتي باشرت بها الدولة على الصعيد الاقتصادي الشامل وفي قطاع الطاقة، باستحداث قوانين ومؤسسات لتمكينها من استرجاع صلاحيتها بصفقتها مالكة للثروة المنجمية والطبيعية، ومحرّك للاستثمارات، وترقية القطاع وتطويره، وقد تمّت المصادقة على عدّة قوانين أخذت بعين الاعتبار الاهتمامات الدولية المشتركة ونذكر من أهمّها:

1. قانون الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز¹ رقم 02-01 المؤرّخ في 05 فيفري 2002 والمتعلّق بتحرير قطاع الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي، مع فتح مجال التنافس في إنتاج وتوزيع الكهرباء ومنح المتعاملين حق الدخول وبدون تمييز - إلى شبكة الكهرباء مع الحفاظ على مهام الخدمة العمومية.
2. قانون رقم 05-07 الخاص بالمحروقات² المؤرّخ في 28 أبريل 2005 الذي يهدف إلى توسيع إطار الشفافية والمنافسة وعدم التمييز بين المتعاملين العموميين وغيرهم في منح الرخص المنجمية، رفع الاحتكار في استغلال منشآت نقل المحروقات وفتح مجال للاستثمار والسّماح للمتعاملين باستغلال شبكة النقل بالأنابيب،

¹ Loi N° 02-01 du 05 Février 2002 relative à l'électricité et à distribution du gaz par canalisation, Journal Officiel de la République Algérienne N° 08 du 06 Février 2002.

² Loi N° 05-07 du 28 Avril 2005 relative aux hydrocarbures, Journal Officiel de la République Algérienne N° 50 du 19 Juillet 2005.

وكذا إدخال شروط الاستغلال والاهتمام أكثر بحماية البيئة، حيث ينصّ القانون على إلزامية إدخال التسيير البيئي في جميع المؤسسات البترولية العاملة في الجزائر، فضلاً عن ذلك يهدف هذا القانون إلى تنمية المداخل الجبائية للدولة عبر منظومة جبائية جديدة، ويسمح هذا القانون أيضاً بتكليف قوانين المؤسسات العمومية العاملة في هذا القطاع للدخول في اقتصاد السوق الذي يتميز بالمنافسة والفعالية التي تركز على مبادئ الشفافية في التسيير.

إنّ هذا القانون الذي يقوم على أساس تحرير قطاع المحروقات ومنحه جاذبية أكثر للاستثمار الأجنبي لقي الكثير من ردود الأفعال المعارضة كونه يعتبر تراجعاً عما جاء في القانون 86-14¹ المتعلق بالمحروقات خاصة فيما يتعلق باحتكار الدولة لنشاطات التنقيب عن المحروقات واستغلالها ونقلها عبر المؤسسة الوطنية سوناطراك، إضافة إلى ذلك ينطوي هذا القانون على فتح المجال أمام الشركات المتعددة الجنسيات للاستغلال غير العقلاني للموارد النفطية الوطنية حيث لا تدفع هذه الأخيرة ضرائب سوى على أساس سعر النفط المتفق عليه في العقود أي 15 دولار في حين أنّ الفارق بين هذا السعر والمستوى الحقيقي للأسعار في السوق الدولية يذهب مباشرة إلى هذه الشركات كريح صافي، وهو ما يمثل فقدان مداخل ضخمة للخزينة العمومية في ظل الارتفاع الكبير الذي تعرفه أسعار النفط التي تتجاوز 60 دولار للبرميل حالياً.

ونظراً لتلك التطوّرات تمّ تعديل القانون 05-07 بالأمر الرئاسي رقم 06-10² بهدف مسايرة التطوّرات التي طرأت على السوق الدولية للطاقة، بسبب ارتفاع أسعار النفط الخام، بالإضافة إلى تعزيز التسيير العقلاني للموارد والحفاظ عليها لصالح الأجيال القادمة، وتمثّلت أهم التعديلات بموجب الأمر الرئاسي في مشاركة شركة سونطراك بنسبة لا تقل عن 51% في كلّ العقود، وإدخال إجراءات جبائية جديدة على العقود

¹ القانون رقم 86_14 المؤرخ في 19 أوت 1986 المتعلق بالتنقيب والبحث عن المحروقات واستغلالها ونقلها بالأنابيب، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية رقم 35، الصادرة بتاريخ 27 أوت 1986.

² Ordonnance N° 06-10 Juillet 2006 modifiant et complétant la Loi N° 05-07 du Avril 2005 relative aux hydrocarbures, Journal Officiel de la République Algérienne N° 48 du 30 Juillet 2006.

المبرمة تحت النظام الجبائي للقانون رقم 86-14 والتي بلغ عددها 30 عقداً¹ على أساس 15 دولار للبرميل، وذلك مراعاة لتطوير الأسعار في السوق الدولية للمحروقات، حيث تم تأسيس الضريبة على الأرباح الاستثنائية للشركات الأجنبية على أساس سعر متوسط للبرميل قدره 30 دولار ابتداءً من أول أوت 2006، وقد أبدت الشركات النفطية العالمية تحفظاتها من التعديلات الأخيرة ووصفتها بأنها غامضة، وبأنها تنتظر توضيحات من الحكومة الجزائرية بشأنها خاصة فيما يتصل بحصة شركة سونطراك من عقود المشاريع إذا ما فاق سعر النفط الخام 30 دولار للبرميل.

3. إضافة إلى القانونين السابقين صدر القانون² رقم 09-99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة والذي يشمل جميع التدابير والإجراءات المتخذة من أجل استعمال رشيد وعقلاني للطاقة، وكذلك تطوير غازات الاحتباس الحراري، ويهدف هذا القانون إلى:

- إدخال معايير الفعالية الطاقوية.
- تأسيس مراقبة الفعالية الطاقوية.
- تشجيع الاقتصاد في الطاقة ومكافحة أنماط الاستهلاك غير الاقتصادية.

4. استكمالاً لمتطلبات تكييف قطاع الطاقة مع التوجهات السائدة لحماية البيئة والتسيير المستدام للموارد الوطنية في إطار التنمية المستدامة، صدر القانون رقم 04-09 المتعلق بتنمية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة³ الذي تتمثل أهدافه الأساسية في:

- حماية البيئة عبر اللجوء إلى استخدام الطاقات المتجددة.

¹ الخزينة ستحقق مداخيل قياسية بفضل تعديل قانون المحروقات، جريدة الشروق اليومي.

² Loi N° 09-99 du 28 Juillet, 1999 relativement à la maîtrise de l'énergie, Journal Officiel de la République Algérienne N° 51, du 02 Aout 1999.

³ Loi N° 04-09 du 14 Aout 2004, relativement à la promotion des l'énergie renouvelables dans le cadre du développement durable, Journal Officiel de la République Algérienne N° 52, du 18 Aout 2004.

- المساهمة في مكافحة التغيرات المناخية بخفض انبعاث غازات الاحتباس الحراري.
- المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الحفاظ على موارد الطاقة الأحفورية وتأمين موارد الطاقة المتجددة وتعميم استخدامها.

ولتحقيق تلك الأهداف تضمن القانون إقامة برنامج وطني لتنمية الطاقات المتجددة واستخداماتها.

إنّ صدور هذا القانون يكتسي أهمية كبيرة في ظل الظروف الحالية، فهو سيمكّن من استغلال موارد

الطاقة المتجددة التي ظلت غير مستغلة لفترة طويلة، كما يمثل مدخلاً للحد من تبذير موارد المحروقات

غير المتجددة وتوجيهها لاستخدامات خاصة كالصناعة البتروكيمياوية، وأداة لإدخال الطاقات المتجددة في مزيج

الطاقة الوطني الذي تسيطر عليه المحروقات بشكل مطلق في الوقت الحالي، إضافة إلى خفض التلوث البيئي

وتحقيق تنمية متوافقة مع البيئة تعتمد تدريجياً على موارد طاوقية نظيفة ومتجددة.

المبحث الثالث: دور الطاقة في تفعيل أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.

تلعب الطاقات المتجددة في الجزائر دوراً هاماً في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة الاقتصادية،

الاجتماعية، البيئية، التكنولوجية والمؤسسية.

المطلب الأول: دور الطاقة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في الجزائر.

يحتلّ القطاع النفطي موقعاً متميّزاً في الاقتصاد الجزائري يمكن إبرازه من خلال المؤشرات التالية:

الفرع الأول: هيكل الإنتاج:

يعتبر قطاع النفط قاطرة النمو الاقتصادي من حيث موقعه ضمن هيكل الناتج الخام بحيث لا تقلّ

مساهمته عن 38 %، وهو يساهم في النمو الاقتصادي الإجمالي بأكثر من 25% وهذا بالرغم من الانخفاض

الملاحظ في تمبيع الغاز والتكرير لبعض السنوات بسبب المشاكل التي تمّ تسجيلها في مصفاة سكيكدة سنة 2004.¹

الفرع الثاني: الصادرات:

شكّلت المحروقات 97.80% من الصادرات لسنة 2007 بمبلغ إجمالي قدره 58.06 مليار دولار، وهذا يعني أنّ باقي الصادرات لا تمثّل إلا 2.20% بقيمة تقدّر بـ 1.012 مليار دولار على التالي:

1. الجباية: تشكّل الجباية النفطية المورد الأساسي للميزانية العامة للدولة وتتوقّف وضعيتها على مستوى أسعار النفط وسعر الدولار الأمريكي،² فلقد وصلت الجباية البترولية إلى مستوى 76% من مجموع الإيرادات لسنة 2005 الأمر الذي يعكس وضعية الجباية العادية التي لا تمثّل إلا في حدود 10% من الناتج المحلي الخام، هو ما يكفي بالكاد لتغطية أجور عمّال الوظيف العمومي، وعمدت الجزائر إلى استغلال الفوائض النفطية على عدّة مستويات:

2. التسديد المسبق للمديونية: مثّلت المديونية في التسعينات من القرن العشرين عبئا كبيرا على الاقتصاد

الجزائري، فلقد كادت أن تمتص خدمات المديونية مجمل عوائد الصادرات، لذلك قرّرت السلطات الجزائرية سنة 2004 التسديد المسبق للديون التي بلغت آجال استحقاقها، إذ كان مخزون المديونية الخارجية في نهاية 2003 في حدود 23.4 مليار دولار منها 12.2 مليار تمّ إعادة جدولتها مع نادي باريس ولندن، ورغم أهمية هذا المسعى إلا أنّه طرح أكثر من علامة استفهام بخصوص مدى قدرة السلطات العمومية على توظيف ما لديها من أموال في الوقت الذي تعمل فيه جاهدة على استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة إلى الحد الذي كادت أن تجعل منها رهان التنمية الاقتصادية. وأمّا المفارقة الثانية أنّ مستوى الاحتياطي من العملات

¹ بن نونة فاتح، 2006-2007، سياسة الطاقة والتحديات البيئية في التنمية المستدامة، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، ص 20.

² بن نونة فاتح، 2006-2007، ص 21.

الأجنبية الذي جعل الجزائر في المرتبة الخامسة عشر دولياً من حيث الاحتياطات، يتم توظيفها بمعدلات فائدة منخفضة في سندات الخزينة الأمريكية وهذا ما يجعل الاقتصاد الجزائري في خدمة الاقتصاديات الأخرى في الوقت الذي يشكو فيه من التمويل.¹

3. تطوير القطاع النفطي: يتطلب القطاع النفطي ضخ رؤوس أموال كبيرة على أساس منتظم قصد

الاستثمار في عمليات التطوير، الإنتاج، الصيانة لإحلال النفط المنتج والمحافظة على سلامة الآبار.²

الفرع الثالث: نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي:

يقصد بالناتج المحلي مجموع ما أنتجه الأفراد في داخل الدولة بغض النظر عن جنسيتهم وهذا تمييزاً عن الناتج القومي، والذي يقصد به مجموع أفراد الدولة سواء كانوا في الداخل أو الخارج، ويعكس الناتج المحلي الحقيقي قيمة الناتج بعد استبعاد ارتفاع الأسعار بحيث يعكس القيمة الحقيقية لإنتاج الدولة، ويعتبر هذا المؤشر من أهم المؤشرات لقياس النمو الاقتصادي في الدولة فإذا كان معدل نمو الناتج المحلي الحقيقي أكبر من معدل نمو السكان فإن الدولة تكون قد حققت نمواً اقتصادياً والعكس صحيح، أما نصيب الفرد من الناتج المحلي فهو يعكس متوسط ما يحصل عليه الأفراد من الناتج أو الدخل لأن الدخل هو عبارة عن عوائد عناصر الإنتاج في الدولة.³

المطلب الثاني: دور الطاقة في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة.

يصدر مؤشر التنمية البشرية يصدر سنوياً منذ عام 1990 عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ويعتبر أداة هامة لقياس توجهات التنمية البشرية في العالم، وهو مؤشر مركب يقيس متوسط ما تم تحقيقه في الدولة لجهة تعزيز التنمية البشرية (الصحة والتعليم ومعدل دخل الفرد)، ووفقاً لتقرير مناخ الاستثمار في الدول العربية

¹ بن نونة فاتح، 2006-2007، ص21.

² بن نونة فاتح، 2006-2007، سياسة الطاقة والتحديات البيئية في التنمية المستدامة، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، ص23.

³ ورقة خاصة بقطاع المحروقات في الجزائر في مؤتمر الطاقة العربي الثامن، ماي 2006، منظمة الأقطار المصدرة للبترول، ص23.

لعام 2005 فإنّ هذا المؤشر قد غطّى 177 دولة منها 19 دولة عربية. من بينها الجزائر التي سجّلت تحسناً، وبناءً على التقرير السنوي حول التنمية البشرية في الجزائر الذي أصدره المجلس الاقتصادي والاجتماعي بالتعاون مع خبراء برنامج الأمم المتحدة للتنمية، فقد تمّ التوصل إلى أنّ مؤشر الفقر في الجزائر قد تراجع بين 1995 و 2005 من 23.25% إلى 60.15%، ويعود الفضل في هذا التحسن في مكافحة ظاهرة الفقر إلى مخطط دعم الإنعاش الاقتصادي الأول الذي انطلق سنة 2001 واستمرّ إلى غاية 2004، ثمّ الثاني والذي يستمرّ إلى غاية 2009، بالإضافة إلى المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والريفية، ويشير نفس التقرير إلى أنّ ثلث الأسر الجزائرية تعاني من متاعب مالية، ومن بين القطاعات التي تزيد من التوتر الاجتماعي وتنقل كاهل الجزائريين هو قطاع التربية، حيث تشير الإحصائيات المقدّمة في التقرير إلى أنّ التسرّب المدرسي قد بلغ مستويات عالية، ومن أجل ذلك سننظر إلى عدّة ظواهر لقياس الأبعاد الاجتماعية وذلك من خلال:¹

الفرع الأول: ظاهرة الفقر في الجزائر:

تعتبر ظاهرة الفقر واحدة من أبرز القضايا والتحديات التي تتصدّر المشكلات الملحة التي جعلت الحكومة الجزائرية تدعو إلى مكافحتها، حيث تشير التحقيقات التي أجراها المركز الوطني للدراسات والتحليل حول السكان والتنمية أنّ الفقر سجّل تراجعاً مستمراً في الجزائر منذ عام 2000، إلّا أنّ حالات الفقر بقيت على حالها خلال الفترة نفسها، حيث تشير الإحصائيات إلى أنّ نسبة الفقر في الجزائر تراجعت إلى 7.2% سنة 2005 مقابل 1.14% عام 2000 و 14% عام 1995، وقد ازدادت نسبة الفقر في الجزائر خاصة منذ 1994 بناءً على طلب صندوق النقد الدولي بتحرير اقتصادها وتخصيص المؤسسات العامة وصرف عشرات الآلاف للموظفين من الخدمة.

¹ عبد المالك حداد، 2005، مناخ الاستثمار في الدول العربية، المؤسسة العربية لضمان الاستثمار، الكويت، ص 10.

الفرع الثاني: إحصائيات الفقر في الجزائر:

تشير نتائج إحدى الدراسات التي أعدها المركز الوطني للدراسات والتحليل الخاصة بالسكان والتنمية بطلب من وزارة التشغيل والتضامن الوطني. حول أحوال معيشة السكان وقياس الفقر في الجزائر في الفترة من 2004-2006 إذ تراجع الفقر إلى 5.3 % مقارنة مع نسبة الفقر خلال العشر سنوات الماضية التي بلغت ارتفاعا كبيرا بنسبة 22 % سنة 1995، وانخفضت إلى 17 % سنة 1999 ثم إلى 11.1 % سنة 2005.¹

الفرع الثالث: تراجع نسبة الفقر في المدن وارتفاعها في الوسط الريفي:

بالرغم من تحسّن الإطار المعيشي للفرد الجزائري والجهود المبذولة في التنمية البشرية حسب ما يشير إليه تقرير المجلس الاقتصادي والاجتماعي للتنمية البشرية ، إلا أنّ نسبة الأمية تبقى مرتفعة بشكل ملفت للانتباه، إذ تقدّر بأكثر من 28% وهو رقم مرتفع ولا يعكس فعلاً الجهود المبذولة في قطاع التربية، وأشار تقرير المجلس الاجتماعي والاقتصادي حول التنمية البشرية الشاملة إلى تراجع نسبة الفقر في الجزائر مستنداً إلى دراسات قامت بها في هذا المجال وبالنظر إلى تحسّن مؤشرات التنمية في جميع المجالات؛ الصحة والتربية وتراجع نسبة البطالة وانخفاض في نسبة الوفيات بالإضافة إلى المساواة بين الجنسين وتبقى نسبة الفقر مرتفعة بالمناطق الريفية ولدى النساء والبنات.²

الفرع الرابع: النساء يشكّلن نسبة هامة من النخبة المثقفة:

ذكر تقرير المجلس الاقتصادي والاجتماعي تراجع نسبة الوفيات إلى أقل من 40 سنة وكذا تراجع نسبة الأمية بشكل ملفت للانتباه، وقد أثّرت التقرير على تحسّن المنظومة الصحية من خلال ارتفاع هياكل الاستقبال في القطاع الصحي سواء خاص أو عام، أمّا فيما يخص نسب تدرس الجزائريين فإنّ المجلس لاحظ تحسّنا

¹ عبد المالك حداد، 2006، مستقبل الفقراء في الجزائر، ص 11.

Site consulte le 06/05/2014 www.annabas.org

² عبد المالك حداد، 2006، ص 12.

كبيراً في هذا المجال خاصة فيما يتعلّق بإجبارية التعليم بالنسبة للأطفال الذين يبلغون سن ست سنوات يقابلها في ذلك توفر هياكل التعليم من مدارس وكذا الجامعات والمعاهد وجامعات التكوين المتواصل، غير أنّ هذا لا يعكس فعلاً الجهود المبذولة في مجال القضاء على الأمية، إذ أنّها دعت الدراسة إلى سن وضع سياسة عامة للقطاع الصحي، ومنظومة الضمان الاجتماعي في الجزائر، بالرغم من أنّه أشار صراحةً إلى تحسّن الهياكل وتوفير فرص العلاج لأغلب الجزائريين.¹

من خلال ما سبق ذكره يظهر أنّ الطاقة وإن كانت تساهم في تحسين مؤشر التنمية البشرية باستخدام مداخل الجباية الجباية البترولية إلا أنّها لا تساهم بشكل فعّال في تحقيق التنمية الاجتماعية بسبب التكاليف الاجتماعية لبرامج الإصلاح في إطار الاتفاقيات مع صندوق النقد الدولي واستمرار الوضع على حاله حالياً.

المطلب الثالث: دور الطاقة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة.

أصبحت البيئة اليوم عنصراً من عناصر الاستغلال العقلاني للموارد ومتغيّراً أساسياً من متغيّرات التنمية المستدامة، نظراً لما يحدثه التلوّث من انعكاسات على المناخ من جهة، ولكون الكثير من الموارد الطبيعية غير المتجدّدة ممّا يحتمّ استغلالها وفق قواعد تحافظ على البقاء ولا تؤدي إلى الاختلال أو كبح النمو.

في هذا الإطار تزايد الاهتمام بالطاقات المتجددة التي تمتلك الجزائر إمكانيات كبيرة منها خاصة الشمسية فهي تمتلك إحدى أكبر الحقول الشمسية في العالم، حيث يصل متوسط مدّة الإشعاع الشمسي عبر كامل التراب الوطني إلى أكثر من 2000 ساعة سنوياً ويمكن أن تتجاوز هذا المتوسط 3900 ساعة في منطقتي الصحراء والهضاب العليا، وتقدر الطاقة التي يمكن الحصول عليها بـ 5 كيلو واط/ساعة لكل متر مربع من المساحة في معظم الإقليم الوطني، من أجل الاستفادة منها قامت الجزائر بالعديد من المشاريع لإنشاء محطات لتوليد الطاقة الكهربائية تعمل على الطاقة الشمسية في الجزائر مثل المحطة الكهروشمسية لحاسي

¹ Tour AB chilton-Pins Maritimes-Mohammadia Email : unic.dz.@undp.org-site web :<http://www.org.dz>

الرمّل التي تستعمل الشمس والغاز الطبيعي لإنتاج 180 ميغاواط من الطاقة الكهربائية في المنطقة الغازية بحاسي الرمل هذه المحطة تترتّب على مساحة 152 هكتار تستعمل المرايا مقعّرة على مساحة 18 هكتار مع لوحات شمسية 100 متر لتوليد الكهرباء، وقد قامت بإنجاز هذا المشروع الشركة الإسبانية ابن جرو بيزنس جروب المتخصصة في الطاقات المتجدّدة، وتعدّ هذه المحطة جزءا من برنامج يصب لبناء أربع محطات hydride أخرى في الجزائر هذه المحطة تستعمل غاز حاسي الرمل، إضافة إلى أنّ الطاقة الشمسية كتكملة وهذا للحفاظ على الكهرباء أثناء الليل وعندما يكون الجو غائماً¹، بالإضافة إلى امتلاك الجزائر إمكانيات هامة في مجال طاقة:

- طاقة الرياح: تعد المصدر الثاني للطاقة المتجددة في الجزائر، فموقعها الجغرافي يسمح بإنشاء العديد

من المزارع وخاصة في المناطق البعيدة التي يصعب نقل الطاقة الكهربائية إليها، في وقت تتميز

فيه تكنولوجيات توليدها بكونها الأسرع تطورا في العالم.

- الطاقة الحرارية الأرضية: تتوفر الجزائر على أكثر من 200 مصدرا حراريا تتمركز في الشمال الشرقي

والشمال الغربي للبلاد، غير أن استخدامها في حاجة إلى رؤية تقنية واضحة وخاصة فيما يتعلق بمعرفة

مردوديتها.

- الطاقة المائية: تم تحديد 103 موقعا للسدود يستغل منها حاليا 50 سدا.

- الكتلة الحيوية: يعتبر كل من الصنوبر البحري والاكاليبتوس نباتين هامين في الاستعمال الطاقوي

والذين تتوفر عليهما الغابات الجزائرية بالإضافة إلى إمكانية استرداد النفايات في المناطق الحضرية.²

¹ بن نونة فاتح، 2006-2007، سياسة الطاقة والتحديات البيئية في التنمية المستدامة، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، ص 65.

² دليل الطاقات المتجددة، 2012، وزارة الطاقة والمناجم، الجزائر، ص 47 . 48.

المطلب الرابع: دور الطاقة في تحقيق البعد التكنولوجي للتنمية المستدامة.

لم يتم تخصيص جزء كبير من الأموال المتحصّل عليها من الجباة البترولية للأبحاث العلمية ودعم التطوّر التكنولوجي، بالإضافة إلى عدم استفادة الجزائر من الاستثمارات الأجنبية كونها موجهة إلى الشركات في المجال الطاقوي وسنقوم بتبيانها في العناصر التالية:

الفرع الأول: البحث العلمي والتطوير:

لا يزال البحث والتطوير والابتكار من الأقطاب التي لا تنتمي بشكل كبير في دول الشراكة المتوسطية، وتشارك تلك الدول في البرامج الإطارية المجتمعية للبحوث والتطوير وتستطيع التنافس على إنشاء منطقة أورو متوسطية للابتكار. لا يحظى البحث والتطوير والابتكار بالمكانة المطلوبة في الجزائر إذ لا يخصص في هذا المجال التمويل الكافي، لذلك تسعى الجزائر إلى إقامة شراكة والتوفيق بين الجامعات الأورو متوسطية بحيث تعمل على تحفيز قطاع الأوساط الأكاديمية الأورو متوسطية بالإهتمام بدول الشراكة المتوسطية بشكل أكبر، وسيتمّ بشكل دوري اتخاذ إجراءات المتابعة والتقييم للأعمال التي يتم تنفيذها، للتحقق من نطاق التبعات فيما يتعلّق بتحسين رخاء الشعوب. وقد تمّ افتتاح برنامج TEMPUS منذ عام 2003 من أجل هذه الدول وتحمل نسخته المعدّلة، التي غطت الفترة 2007 - 2010 المزيد من التأكيد على أهمية التعاون الإقليمي والإصلاح الهيكلي في مجال التعليم العالي.¹

الفرع الثاني: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

تشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة والالكترونيات والوسائل السمعية البصرية، وقد وصل الأمر إلى أنّها تعتبر من الوسائل السمعية البصرية، وقد وصل الأمر إلى أنّها تشكّل 50% من عوامل النمو، إلى جانب أنّها تعتبر من العوامل الأساسية في زيادة الإنتاج العالمي.

¹ مقترح من قبل المجلس الاقتصادي والاجتماعي في تقرير المعارف الجديدة والوظائف الجديدة: تكنولوجيا حديثة.

إنّ مفهوم مجتمع المعلومات يكرّس الدور الكبير الذي تلعبه للمعلومات والاتصالات من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية ورخاء المجتمع، لأنّ المعلومات قد أصبحت العضو الرئيسي في الأنشطة اليومية للأفراد، والهيئات والشركات، ولأنّ شبكات المعلومات قد أصبحت ضرورية لتحقيق التواصل داخل المجتمع، ولأنّ المعارف والمهارات أصبحت هي المفاتيح الرئيسية للنجاح، كما أنّه من الضروري الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تعكس التنمية. لذلك تعمل الجزائر على تطوير تطوير إنتاج البرمجيات ذات القيمة المضافة المرتفعة بعدما شهد هذا المجال تطورا ملحوظا في الآونة الأخيرة.

الفرع الثالث: الحكامة الجيدة:

إنّ الحصول على اقتصاد المعرفة من قبل الأطراف المعنية لا يتطلّب إشراك السلطات العامة فقط من أجل السياسات الداعمة، ولكنّه يتطلّب أيضاً إشراك المؤسسات من أجل البعد الخاص بالاقتصاد الكلي والتجمّعات المحلية والإقليمية من أجل نشر المعرفة والحصول عليها بشكل واسع وأخيراً البحث والابتكار من أجل المشروعات المحددة، وتعتبر عملية الحكامة الجيدة جزء من مسار المبادئ والقيم التي تنادي بها عملية برشلونة في ظل ضرورة تأمين البيئة السياسية والمؤسسية المستقرّة، والشفافة، والداعمة للاستقرار والسلام والرخاء في الجزائر التي تسعى جاهدة للوصول إلى المستوى المطلوب الذي يبقى بعيد المنال بسبب عدم تخصيص الإعانات الكافية لتطوير هذا المجال.¹

المطلب الخامس: دور الطاقة في تحقيق البعد المؤسسي للتنمية المستدامة:

تعمل الحكومات في إطار تطبيق سياستها لمفهوم الحكم الراشد من منطلق علاقتها بالتنمية على توسيع دائرة المشاركة العامة لأفراد المجتمع مع التركيز على فئة الشباب القادرة على تنمية مفهوم الشراكة من أجل الإصلاح والذي عادة ما يحمل شعار التنمية والنهوض بالمجتمعات ومن أجل ذلك كله فلا بدّ

¹ راجع التوصية رقم 22 للقمّة الأوروبية المتوسطة المنعقدة في أثينا يومي 15-16 أكتوبر 2007.

من تعزيز دور الشباب في صياغة القرارات واتخاذها، ومن خلال علاقة الحكم الراشد بالتنمية يمكن تحديد ماهية الحكم الراشد على أنها علاقة إدارة الحكم أو إدارة الدولة ضمن معايير الشفافية والمحاسبة لكافة الموارد البشرية والطبيعية والاقتصادية والمالية في الدولة لغرض التنمية ضمن نطاق احترام سيادة القانون ومبادئ الديمقراطية وحقوق الإنسان، وقد كان لصندوق النقد الدولي بتعريفه للحكم الراشد بعداً تقنياً لمفهوم التنمية وعلاقتها بالحكم الراشد من خلال التركيز على النواحي الاقتصادية من الحكم وتحديد مظاهر حسابات الحكومة وإدارة الأموال والموارد العامة في الدولة واستقرار البنية التنظيمية لنشاطات القطاع الخاص ومن هذه الشروحات والمفاهيم نجد أنّ الحكم الراشد مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بالتنمية وهو ضروري لإتمام عملية التنمية وخصوصاً التنمية المستدامة، ويمكن أن نحدد عناصر الحكم الراشد وعلاقته بالتنمية المستدامة من خلال المرتكزات التالية:

- ديمقراطية حقيقية مبنية على مفهوم المشاركة في إدارة الدولة والمعتمد على التمثيل لكافة فئات المجتمع

وتعتمد أساس المحاسبة لأي حكومة.¹

- احترام المعايير الدولية والمحلية لحقوق الإنسان وخصائصها المبنية على المساواة وعدم التمييز وعدم قابلية هذه الحقوق للتجزئة أو الإنقاص.

- احترام المعايير الدولية والمحلية لحقوق الإنسان وخصائصها المبنية على المساواة وعدم التمييز وعدم قابلية هذه الحقوق للتجزئة أو الانتقاص.

- التشجيع على دعم مؤسسات المجتمع القائمة والتشجيع على تسهيل إجراءات تكوينها وتفعيل دورها في الحياة العامة.

- احترام سيادة القانون وتعزيز مفهوم استقلال القضاء وتحديد المعايير المحاكمات العادية وحق التقاضي أمام محاكم مختصة وقضاة مستقلون.

¹ مركز الحياة لتنمية المجتمع المدني، جوان 2007، الحاكمة الراشدة، الأردن، ص 6. www.hayatcenter.org/hayat/pice/edrak-guide-doc

- إدارة أموال الدولة بطريقة شفافة وسليمة تخضع لمفهوم الرقابة العامة للمجتمع ولمفهوم المساءلة، وأن تقوم على إدارتها مؤسسات حكومية تعرف بقدرتها على التعامل مع قضايا إدارة أموال الدول ومواردها بكل احتراف ومهنية عالية، وتضع مصلحة المجتمع وأفراده في أولى غاياتها.

- اعتماد السلطة اللامركزية للحكومة وتوزيعها على مختلف مناطق الدولة جغرافياً والاعتماد على المشاركة التامة لأفراد المجتمع في تلك المناطق واحترام كافة الحقوق والحريات الأساسية وتعزيز مفهوم الرقابة وترسيخ مفهوم الحكم الرشيد.¹

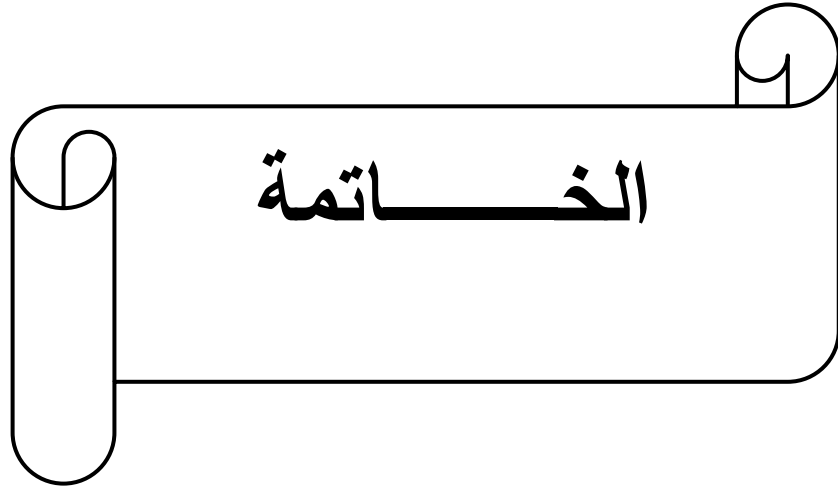
ومن خلال تمكين العلاقة بين الحكم الرشيد ومفهوم التنمية، وفي هذا المجال يلاحظ أنّ الجزائر لا تبذل مجهودات كبيرة، فلا يتمّ ليومنا هذا التشجيع على الاستثمار في الموارد البشرية، كما المبالغ المخصصة للقضاء على الفقر والبطالة دون المستوى المطلوب.

¹ مركز الحياة لتنمية المجتمع المدني، جوان 2007، ص7.

خلاصة الفصل.

تمتلك الجزائر إمكانيات طاقوية هامة ومتنوعة من الطاقات الأحفورية، حيث تتوفر على احتياطات كبيرة من الغاز الطبيعي، بالإضافة إلى الطاقات المتجددة وأهمها الطاقة الشمسية، إلا أنه رغم هذا التنوع في مصادر الطاقة تبقى الأحفورية السمة الغالبة على هيكل الاستهلاك الوطني للطاقة فوفرتها أدّى إلى سيطرتها الواضحة ممّا كان له انعكاسات سلبية كبيرة على البيئة والإطار المعيشي العام، من خلال ارتفاع حدّة التلوّث في المناطق الحضرية، وتلوّث المياه ممّا دفع السلطات إلى وضع الطاقة كواحدة من الأولويات في إطار المخطط الوطني للبيئة والتنمية المستدامة.

في هذا الإطار، ونظراً للتطوّرات التي يعرفها العالم وتحديات التنمية الوطنية من جهة، وبالنظر إلى الدور الحيوي الذي يلعبه قطاع الطاقة في الاقتصاد الوطني من جهة أخرى انطلقت الجزائر في تجسيد سياسة طاقوية جديدة تتماشى مع هذه التطوّرات، حيث أخذت هذه السياسة في الاعتبار الأبعاد البيئية، وكذلك تثمين الموارد الطاقوية الوطنية وتنميتها بهدف استدامة التنمية الوطنية والوفاء بمختلف الالتزامات الوطنية، ومن خلال القيام بإجراء مجموعة من الإصلاحات مسّت مختلف جوانب نموذج الطاقة الوطني بتنمية الطاقات المتجدّدة، ترشيد استهلاك الطاقة وترقية استخدام الطاقات النظيفة، إلا أنه رغم أهمية الخطوات التي من شأنها أن تضع الجزائر في مسار التحوّل نحو نموذج طاقي أكثر استجابة لمتطلّبات التنمية المستدامة، إلا أنّها لا تزال غير كافية خاصة في ظل غياب أهداف محدّدة ومضبوطة بجداول زمنية، وهو ما أدّى إلى مساهمة الطاقة في تفعيل البعد الاقتصادي للتنمية بسبب ارتفاع مداخل الجباية البترولية، في وقت تبقى الأبعاد الأخرى دون المستوى المطلوب.



من خلال ما تمّ التطرق إليه في هذا الموضوع يتضح جلياً أهمية ودور الطاقة في الحياة الاقتصادية، الاجتماعية، فلقد لعب قطاع الطاقة دوراً هاماً في الجزائر كونه المصدر الرئيسي للحياة.

إنّ قطاع المحروقات رغم أهميته يظهر من خلال تحليل تطوره يوضّح مدى ارتباطه، لقد كشف تحليل تطوّر قطاع المحروقات في الجزائر بعد تطبيق الإصلاحات مدى ارتباط هذا القطاع بمتغيّرات البيئة الاقتصادية الدولية بشكل عام وبمتغيّرات قطاع المحروقات في العالم بشكل خاص، وأكّد أنّ الضغوط الخارجية التي كان الاقتصاد الجزائري وقطاع المحروقات خصوصاً عرضة لها في منتصف الثمانينات هي التي تقف بالأساس وراء تبني تلك الإصلاحات.

ومن جهة أخرى، بين التحليل أو العوامل الخارجية لا تزال هي المحدّد الرئيسي لأيّ تغيّر في قطاع المحروقات بالجزائر، ومن ثمة فإنّ استيعاب التحوّلات الجارية في المحيط الاقتصادي الدولي العام وفي قطاع المحروقات على وجه الخصوص.

من هذا المنطلق سعت الجزائر إلى تطوير الطاقات المتجددة من خلال انجاز العديد من المشاريع وتكييف الإطار القانوني والمؤسسي بما يكفل تطويرها وذلك نظراً لدورها في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية والتكنولوجية الذي يكمن هدفها الرئيسي في تحقيق نمو اقتصادي.

نتائج الدراسة:

من خلال ما تمّ التطرق إليه في هذا البحث وبعد التأكّد من مطابقته للفرضيات الموضوعية توصلنا

إلى النتائج التالية:

- إنّ الجزائر رغم الجهود التي تبذلها للوصول إلى نموذج طاقي منسجم مع متطلبات التنمية المستدامة مازالت تفقر إلى إستراتيجية واضحة فيما يتعلق بتنمية الطاقات المتجددة والتوسع في استخدامها ويمثل ذلك عملاً مؤثراً في التوجّهات نحو الطاقة المستدامة.
- إنّ نموذج الطاقة السائد حالياً، هو نموذج غير متوافق مع البيئة ولا يستجيب لمتطلبات التنمية المستدامة.
- يمثل الاهتمام بتطوير الطاقات المتجددة مدخلاً حقيقياً للتنمية المستدامة، بالرغم من مزاياها البيئية كونها مصادر متجددة وغير ملوثة، ومساهمتها في خلق مجالات عمل جديدة فإنّها تعمل أيضاً على إعادة توزيع ريع الطاقة لصالح القطاع الزراعي.
- ضرورة إدراج الطاقة المتجددة في السياسات الطاقوية خاصة مع تغير ميزان الطاقة الذي سيعرف تحولاً جذرياً في المستقبل القريب نتيجة ارتفاع الطلب على الطاقة.
- إن تشجيع القطاع الخاص على نشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة بالاعتماد على الحوافز الضريبية أو الدعم المالي للاستثمار في كفاءة استخدام الطاقة هي سياسات غير شاملة فلا بد من التنسيق بين القطاعين العام والخاص.
- صعوبة قياس أثر التوسع في مشروعات آلية التنمية النظيفة في تحقيق التنمية المستدامة، ولضمان بقاء هذه الأخيرة كمعيار يتم على أساسه اختيار المشاريع وتقييمها يستوجب وضع مؤشرات الاستدامة التي ينبغي تكييفها لكل مشروع على حدا.
- على الرغم من وجود إرادة سياسية ووعي عام بضرورة نشر مصادر الطاقة المتجددة لم يتحقق ذلك بسبب صعوبة إحداث تغيير جذري في نظم الطاقة، هيكل السوق، البنية التحتية والتكنولوجيات المعتمد عليها، التي أصبح تغييرها ضرورة حتمية بسبب حدوث مستجدات مثل الحاجة الملحة للتخفيف من أثار تغير المناخ، وذلك راجع إلى عاملين أساسيين هما كثافة رأس المال وخصوصية الأصول الرأسمالية التي يصعب استبدالها

بأصول منخفضة الكربون، وهو ما يعني أن استخدام الطاقات المتجددة خلال السنوات المقبلة تحددها قرارات الاستثمار التي تحققت على مدى العقود الماضية.

اختبار صحة الفرضيات:

- بالنسبة للفرضية الأولى نلاحظ: " لم تتمكن الجزائر من تحقيق أهداف سياستها الطاقوية الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة" ومنه عدم ثبات صحة الفرضية.
- الفرضية الثانية: " تلعب الطاقة دورا هاما في تحقيق البعدين الاقتصادي والاجتماعي للتنمية المستدامة" ومنه ثبات صحة الفرضية.
- الفرضية الثالثة: " لم تستفد الجزائر من آلية التنمية النظيفة الرامية إلى مساعدة البلدان النامية في الحفاظ على البيئة" ومنه ثبات صحة الفرضية.

الاقتراحات:

- بعد عرض مجمل النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتحقق من مدى مطابقتها للفرضيات المقدمة لمعالجة موضوع البحث، ندرج الاقتراحات التالية:
- العمل على تطوير تكنولوجيات الطاقة النظيفة وبناء قدراتها الذاتية في هذا المجال ذلك أن تحقيق التنمية المستدامة وأهداف الألفية وعلى رأسها التخفيض من الفقر يمرّ حتماً عبر توفير الطاقة والملائمة اقتصاديا.
 - الاعتماد على أدوات الاقتصاد البيئي في إدارة الاقتصاد الوطني كبديل عن أدوات الاقتصاد الرأسمالي الذي يعتمد على مؤشرات النمو ويتجاهل الأضرار البيئية والاجتماعية.
 - القضاء على الفقر وتحسين فرص كسب الرزق في الأرياف عن طريق برنامج التنمية الريفية، وفي المناطق الحضرية عن طريق الفرص الاقتصادية والبرامج الاجتماعية.

- ضرورة المصادقة على الاتفاقيات البيئية التي تمّ اعتمادها خاصة بروتوكول كيويو للتغيّر المناخي و بروتوكول كارتاخينا للسلامة البيولوجية.
- تشجيع الطاقات البديلة للمحروقات.
- العمل على تكثيف الدراسات العلمية في مجال المحروقات.
- ضرورة إحداث تغيير جذري في نظام الطاقة بصفة عامة ونظام الطاقة الكهربائية بصفة خاصة، هياكل السوق، البنية التحتية، التكنولوجيات المعتمد عليها في ظل صعوبة مسار الانتقال إلى الطاقات المتجددة بسبب كثافة رأس المال الذي تتطلبه مشاريعها وخصوصية الأصول الرأسمالية التي يصعب استبدالها بأصول منخفضة الكربون .
- العمل على تهيئة الظروف اللازمة لنجاح التكامل الإقليمي والاندماج في الشبكة الدولية خاصة مع ارتفاع مستوى المعايير المطبقة في مجال تقديم الخدمات، خاصة وأن إمدادات الطاقة ذات جودة عالية يعتمد على وجود شبكة من الدرجة الأولى.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

أولاً: قائمة المراجع باللغة العربية:

أ. قائمة الكتب:

- أبو السعود فوزي محمد وآخرون، 2006، مقدمة في اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، مصر.
- إسلام مدحت أحمد، 1999، الطاقة وتلوث البيئة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، مصر.
- إسكو، 2003، بناء القدرات في نظم الطاقة المستدامة، نيويورك.
- آل الشيخ حمد بن محمد، 2007، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة، مكتبة العايبكان للنشر والتوزيع، السعودية.
- بوزياني عبد الرحمان هاجر وبكري فطيمة، التنمية المستدامة في الجزائر بين حتمية التطوير وواقع التسيير، المركز الجامعي بخميس مليانة، الجزائر.
- بن نونة فاتح، 2006-2007، سياسة الطاقة والتحديات البيئية في التنمية المستدامة، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.
- بوعشير مريم، 2011، دور وأهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، جامعة قسنطينة.
- شحاتة أحمد حسن، 2002، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، الدار العربية للنشر والطباعة، مصر.
- شعور حبيبة، 2008، الاستثمار الأجنبي المباشر في الدول العربية ومحددات التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، جامعة قسنطينة.

قائمة المراجع

- عبد المالك حداد، 2005، مناخ الاستثمار في الدول العربية، المؤسسة العربية لضمان الاستثمار، الكويت.
- عثمان محمد غنيم وماجدة أحمد أبو زنط، 2006، التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار الصفاء، عمان.
- على أحمد عتيقة، 1989، الطاقة والتنمية في الوطن العربي، بيروت.
- كريستوفر فلاقين ونيكولاس لنسن، 1998، طوفان الطاقة (دليل لثروة الطاقة المقبلة)، ترجمة هدارة رمضان السيد، الدار الدولية للنشر والتوزيع، مصر.
- ماجدة عبد الله المتين، 1993، الطاقة والبيئة وضرائب الكربون في الدول الصناعية، الكويت.
- نعيمة مسعودي، 2006-2007، التنمية المستدامة وإستراتيجية تطبيقها في الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ليسانس، يحيى فارس بالمدينة، الجزائر.
- هاينبرغ ريتشارد، 2005، سراب النفط: النفط والحرب ومصير المجتمعات الصناعية، ترجمة عبد الله أنطوان، الدار العربية للعلوم، لبنان.

ب. المقالات:

- القانون رقم 86_14 المؤرخ في 19 أوت 1986 المتعلق بالتنقيب والبحث عن المحروقات واستغلالها ونقلها بالأنابيب، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية رقم 35، الصادرة بتاريخ 27 أوت 1986.
- عبد المالك حداد، 2006، مستقبل الفقراء في الجزائر، شبكة النت المعلوماتية، www.annabas.org
- شراف براهيم، 2008، التنمية المستدامة من منظور بيئي والمؤشرات المركبة لقياسها، الملتقى الوطني الخامس حول اقتصاد البيئة والتنمية المستدامة، جامعة الأغواط، الجزائر.

- مراد ناصر، جوان 2010، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، التواصل عدد 26، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة البليدة، الجزائر.
- مركز الحياة لتنمية المجتمع المدني، جوان 2007، الحاكمة الرشدة، الأردن. (www.hayatcenter.org/hayat/pice/edrak-guide-doc)
- هاني عبيد، 2000، الإنسان والبيئة: منظومات الطاقة والبيئة والسكان، عمان.
- ورقة خاصة بقطاع المحروقات في الجزائر في مؤتمر الطاقة العربي الثامن، ماي 2006، منظمة الأقطار المصدرة للبترول.
- وزارة الطاقة والمناجم، 2006، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، عمان.

ثانيا: مواقع الأنترنت:

- أخبار وطنية، واقع قطاع المحروقات في حصة منتدى التلفزيون،
(consulté le : 28/03/2007), [www.entv.dz/ar/mews/indexphp? Voir=360](http://www.entv.dz/ar/mews/indexphp?Voir=360)
- شركة سونلغاز: www.sonelgaz.dz
- لجنة ضبط الكهرباء والغاز: www.creg.gov.dz
- مسير منظومة الكهربائية: www.ose.dz
- وزارة الطاقة والمناجم: www.mem-algeria.org
- APRUE, la maitrise de l'énergie, [www.aprue.org.dz/actualites/ maitrise.ntm](http://www.aprue.org.dz/actualites/maitrise.ntm) (25/04/2007).
- Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables. www.Men.-algeria.org/fr/env/pot.htm#énergie_solaire. (04/03/2007)

- Ministère de l'énergie et des mines, énergies nouvelles et renouvelables. www.Men.-algeria.org/fr/env/pot.htm#hydroélectricité. (04/03/2007)
- Tour AB chilton-Pins Maritimes-Mohammadia Email : unic.dz.@undp.org-site
web :<http://www.org.dz>

ثالثا: قائمة المراجع باللغة الأجنبية :

- Asplund.C and all , 2008, **Profiting from clean energy**: a complete guide to trading green in solar, USA.
- Anderex. T,2008, **A hypothetical Enhanced renewable energy utilization**, Grin Verlag, Germany.
- Andersen.M; Ekins.P, 2009, **Carbon-Energy Taxation**: Lessons from Europe, Oxford University Press, Great Britain.
- Bhattacharyya.S, 2011, **Energy Economics**: Concepts, Issues, Markets and Governance, Springer-Verlag London Limited,
- Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000-2005 op,cit, Great Britain.
- Bobin .J; Nifenecker.H, 2005, **l'énergie de demain**: techniques, environnement économie, EDP science, France
- Brenes. M, 2006, **Biomass and bioenergy**: new research, Nva science publishers, USA.
- Checchi.A and all, 2009, **Long-Term Energy Security Risks for Europe**: A Sector-Specific Approach, the CEPS edition, Belgique.
- Chhetri. A; Rafiqul.I, 2008, **Ingerently – sustainable technology development**, Nova Science publishers, USA .
- Dawsonet. B; Spannage. M, 2009, **The complete guide to climate change**, Routledge edition, USA.
- Dinçer. I; Rosan. M, 2007, **Exergy**: energy, environment and sustainable development, Elsevier , great Britain.

- Énergie et mines N° 05, Avril 2006, **Ministère de l'énergie et des mines**, Alger, 2006.
- Evans.J; Hunt.L, 2009, **International handbook on the economics of energy**, Edward Elgar Publishing Limited, Great Britain.
- Fevenec. J, 2009, **Géopolitique de l'énergie**: besoins, ressources, échange mondiaux, Edition Technip, France.
- Fraiss-Ehrfeld.C, 2009, **Renewable energy sources**: a chance to combat climate change, Kluwer law international, Great Britain.
- Furfari. S, 2009, **101 questions sur l'énergie**, Edition Technip, France.
- Hakes.J, 2008, **A Declaration of energy independence**: how freedom from foreign oil can improve national security, our economy, and the environment, John Wiley and Sons, USA.
- Haldi. P et autres, 2003, **Systèmes énergétiques**: offre et demande d'énergie méthodes d'analyse, Presses polytechniques et universitaires Ramandes, Suisse.
- Idem.
- Kursunoglu.B and all, 1996, **Economics and Politics of Energy**, Plenum Press, USA.
- Loi N° 02-01 du 05 Février 2002 **relative à l'électricité et à distribution du gaz par canalisation**, Journal Officiel de la République Algérienne N° 08 du 06 Février 2002.
- Loi N° 04-09 du 14 Aout 2004, **relativement à la promotion des l'énergie renouvelables dans le cadre du développement durable**, Journal Officiel de la République Algérienne N° 52, du 18 Aout 2004.
- Loi N° 05-07 du 28 Avril 2005 **relative aux hydrocarbures**, Journal Officiel de la République Algérienne N° 50 du 19 Juillet 2005.
- Loi N° 09-99 du 28 Juillet, 1999 **relativement à la maitrise de l'énergie**, Journal Officiel de la République Algérienne N° 51, du 02 Aout 1999.

- MacKay.D, 2009, **Sustainable Energy- without the hot air**, UIT Cambridge, Great Britain.
- Maczulak.A,2010, **Renewable energy** : Sources and methods, Acid – free paper, USA.
- MATE, **Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie**, 2003.
- Mega.V, 2005, **Sustainable development: energy and the city**, Springer, USA.
- Mendonça.M, 2007, **Feed in tariffs: accelerating the deployment of renewable energy**, Earthscan edition, Great Britain.
- Miller. T; Spoolman.S, 2009, **Sustaining the earth: an integrated approach**, Books Cole cengage learning, USA
- Ministère de l'énergie et des mines, **Bilan du secteur de l'énergie et des mines 2000-2005**, mars 2006, Alger, 2006.
- Murphy. J, 2007, **Governing technology for sustainability**, Totally chlorine – free paper, Great Britain.
- Naudet. G; Reuss.P, 2008, **Energie, électricité et nucléaire**, EDP science, France..
- Ollhoff. Jim, 2010, **Fossil fuel**, Recycled paper, USA.
- Ordonnance N° 06-10 Juillet 2006 **modifiant et complétant la Loi N° 05-07 du Avril 2005 relative aux hydrocarbures**, Journal Officiel de la République Algérienne N° 48 du 30 Juillet 2006.
- Parry.I; Day.F, 2010, **Issues of the Day: 100 Commentaries on Climate, Energy, the Environment, Transportation, and Public Health Policy**, Resources for the Future, USA.
- Richard.J, 2007, **future energy**, Magmillan world library, USA, Second edition.
- Richardson.B and all, 2009, **Climate Law and Developing Countries: Legal and Policy Challenges for the World Economy**, Edward Elgar, Great Britain.
- Seigel.J; Nelder. C, 2008, **Investing in renewable energy: Making money on green chip stocks**, Angel publishing.

- Solier. S; Trotignon. R, 2010, **Comprendre les enjeux énergétiques** : l'énergie à quel prix ? assurer la sécurité énergétique, Pearson éducation, France.
- Sonatrach, Santé, Sécurité, **environnement et développement durable**, Rapport Annuel, 2005, Alger, 2006.
- Spoolman.S; Miller. T, 2009, **living in the environment**: principles, connections and solutions, Books Cole cengage learning.
- TOUANAR. M. T. Theplaces of oilin National Algerian Planning Anolits **Impacts on regional developpement with particular reference to ovargla region**, doctor of philosfy, university of strathclyde Glasgow, Scotland, 1991.
- Twidell.J; Weir.A, 2006, **Renewable energy resources**, MGP Books, Great Britain, Second edition.
- Wagner.H; Mathur.J, 2009, **introduction to wind energy systems**: Basics, technology and operation, Springer– Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
- Wei.Y and all, 2011, **Energy Economics**: CO2 Emissions in China ,Science Press Beijing and Springer, Germany.
- Zachary.A; Taylor. K, 2008, **Renewable and alternative energy resources**: a reference handbook, Acid –free paper, USA.