



جامعة 8 ماي 1945 قالمة كلية الحقوق والعلوم السياسية

ينظم ملتقا دوليا حول الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات

يومي :

25 و 26 أكتوبر 2016

محاوالملتقى

- ☞ الأمن الطاقوي، الطاقات المتجددة، التهديدات اللاتمائية: مقارنة مفاهيمية نظرية.
- ☞ الوطن العربي: دراسة جيوسياسية
- ☞ التجارب الطاقوية للقوى الدولية في الوطن العربي.
- ☞ تأثير التهديدات اللاتمائية على الأمن الطاقوي في الوطن العربي.
- ☞ التحول الطاقوي وتأمين الاحتياطات الطاقوية.
- ☞ دور التحول الطاقوي في تحقيق الأمن الطاقوي.
- ☞ مستقبل الأمن الطاقوي في الوطن العربي.

للإتصال :

جامعة 8 ماي 1945 – كلية
الحقوق والعلوم السياسية
الموقع الالكتروني :

www.univ-guelma.dz



اللجنة التنظيمية للملتقى الدولي

رئيس اللجنة التنظيمية: د. وداد غزلاني
نائب رئيس اللجنة التنظيمية: د. سهيلة بوخميس
أعضاء اللجنة التنظيمية:

جامعة قالمة	د. كريس نبيل
جامعة قالمة	د. فنيديس أحمد
جامعة قالمة	أ. قسوم سليم
جامعة قالمة	أ. بوسفي توفيق
جامعة قالمة	أ. حسام بوحجر
جامعة قالمة	لكمين خيرة
جامعة قالمة	جمال محمد الصالح
جامعة قالمة	حكار حنان
جامعة قالمة	بوخرص خديجة
جامعة قالمة	فني كتر



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"ولا تدع من دون الله ما لا ينفعك ولا يضرك فإن

فعلت فإنك إذا لمن الظالمين ، وإن يمسسك الله

بضر فلا كاشف له إلا هو وإن يردك بخير فلا راد

لفضله يصيب به من يشاء من عباده وهو الغفور الرحيم ."

صدق الله العظيم

سورة يونس آية 106،107

كلمة افتتاحية لرئيس اللجنة التنظيمية

الحمد لله الذي لا يبلغ مدحته القائلون، ولا يحصي نعماءه العادون، ولا يؤدي حقه المجتهدون، الذي لا يدركه بعد الهمم ولا يناله غوص الفطن، الذي ليس لصفته حد محدود، ولا نعت موجود ولا وقت محدود، ولا أجل ممدود، فطر الخلائق بقدرته، ونشر الرياح برحمته، ووتد بالصخور ميدان أرضه، والصلاة والسلام على سيد المرسلين وسيد الأولين وعلى آله وصحبه أجمعين نشكر الله سبحانه وتعالى الذي يسر لنا السبيل ووقفنا في إنجاز هذا العمل.

وإنه لمن دواعي السرور أن أتقدم إليكم جميعا، وإلى كل ضيوفنا من داخل الوطن وخارجه، نيابة عن أعضاء اللجنة العلمية والتنظيمية للملتقى وأصالة عن نفسي بالشكر الجزيل لتبليغكم دعوتنا، والامتنان لما بذلتموه من جهد ووقت حتى تشاركونا آراءكم وأفكاركم ومعلوماتكم.

أيها السادة والسيدات إنه لا يخفى على أحد بمكان أهمية هذا الملتقى الدولي توقيتا وموضوعا، هذه الأهمية التي ستزداد جلاء من خلال مداخلات الأساتذة المشاركين الأجلاء على امتداد يومين كاملين. وعليه أيها الحضور الكريم فإننا نهيب بكل المتدخلين والمختصين في الدراسات السياسية، أن تكون اقتراحاتهم وتوصياتهم التي سيتوجون بها ملتقانا نبراسا يستتير به كل باحث علم يحب وطنه.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

رئيس اللجنة التنظيمية

د. وداد غزلاني

إشكالية الملتقى

تشهد الساحة الدولية تزايد مستمر للطلب على الموارد الطاقوية التقليدية، حيث أضحت الأمن الطاقوي من بين أهم المضامين الجديدة للأمن لفترة ما بعد الحرب الباردة، مما دفع بالعديد من الدول الكبرى على غرار الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا إلى البحث وخلق مناطق نفوذ في البؤر الجيوستراتيجية الغنية بالثروات الطاقوية ومنها الوطن العربي، حيث أصبح هذا الأخير يمثل أولويات الأجندة الأمنية لهذه القوى، خاصة وأنها اليوم تعيش بيئة أمنية غير مستقرة وتعاني من تداعيات التهديدات اللاتمائية، مما جعل منها بيئة محفزة لتفعيل وتعزيز استراتيجيات القوى الكبرى لاستغلال الثروات النفطية ودافعا للتحول نحو الطاقات المتجددة، كبديل استراتيجي للطاقات الناضبة، وإزاء ذلك نجد أنفسنا أمام عدة تساؤلات :

- ✓ ما مفهوم الأمن الطاقوي وما مدى تأثيره بالتهديدات اللاتمائية الراهنة؟
- ✓ ماهي اهم الاستراتيجيات الدولية الطاقوية وهل ثمة إمكانية لإحداث تحول فعلي نحو الطاقات المتجددة، كبديل عن الطاقات التقليدية وفي سبيل تحقيق التنمية الفعلية؟

محاور الملتقى

- ☞ الأمن الطاقوي، الطاقات المتجددة، التهديدات اللاتمائية: مقارنة مفاهيمية نظرية.
- ☞ الوطن العربي: دراسة جيوسياسية
- ☞ التجارب الطاقوية للقوى الدولية في الوطن العربي.
- ☞ تأثير التهديدات اللاتمائية على الأمن الطاقوي في الوطن العربي.
- ☞ التحول الطاقوي وتأمين الاحتياطات الطاقوية.
- ☞ دور التحول الطاقوي في تحقيق الأمن الطاقوي.
- ☞ مستقبل الأمن الطاقوي في الوطن العربي.

اللجنة العلمية للملتقى

رئيس اللجنة العلمية: د. وداد غزلاني

أعضاء اللجنة العلمية:

جامعة القاهرة	أ.د جمال محمد السيد ضلع
جامعة الشارقة	أ.د فيصل بن حليلو
جامعة اسطنبول	أ.د عصام عبد الشافي
جامعة ستة أكتوبر	أ.د عثمان محمد عثمان
جامعة ليون 2	أ.د كريستوف شابرو
جامعة عنابة	أ.د ناجي عبد النور
جامعة عنابة	أ.د بن جديد عبد الحق
جامعة قالمة	د. جمال منصر
جامعة قالمة	د.عصام نجاح
جامعة قالمة	د.خليل بوصنوبرة
جامعة قالمة	د.بوقنور اسماعيل
جامعة قالمة	د.زغوني رايح

اللجنة التنظيمية للملتقى الدولي

رئيس اللجنة التنظيمية: د. وداد غزلاني

نائب رئيس اللجنة التنظيمية: د. سهيلة بوخميس

أعضاء اللجنة التنظيمية:

جامعة قالمة	د.كريبس نبيل
جامعة قالمة	د.فنيديس أحمد
جامعة قالمة	أ. قسوم سليم
جامعة قالمة	أ.بوستي توفيق
جامعة قالمة	أ.حسام بوججر
جامعة قالمة	لكمين خبرة
جامعة قالمة	جمال محمد الصالح
جامعة قالمة	حكار حنان
جامعة قالمة	بوخرص خديجة

جامعة قالمة

فني كنزة

برنامج اليوم الأول: 2016/10/25

- ✓ مراسم الإفتتاح الرسمي للملتقى على الساعة التاسعة صباحا
- ✓ المداخلة الافتتاحية: د. عبد الحق بن جديد، استراتيجية الجزائر لضمان أمنها الطاقوي في ظل التحديات الراهنة، جامعة عنابة.

الجلسة الصباحية: رئيس الجلسة د. عبد الحق بن جديد			
الجامعة	عنوان المداخلة	المداخل	التوقيت
قسنطينة 3	قضايا الأمن الطاقوي بين ضرورة المفهوم وبين تحديات الواقع	ط.محمدي فاطمة	10:00 – 10:15
قالمة	جيوسياسية أمن الطاقة وصراع القوى الكبرى	د. غزلاني وداد	10:15 – 10:30
جيجل	أمن الطاقة من منظور جيوبوليتيك	ط.بوقريظة بدر الدين	10:30 – 10:45
قالمة	الطاقات المتجددة: مقارنة مفاهيمية واستشرافية	ط.محمد صالح جمال	10:45 – 11:00
باريس	Considérations environnementales de l'exploration à l'exploitation du gaz du schiste. vers une mondialisation	د.طحشي بلقاسم	11:00 – 11:15
الشلف	أهمية الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي	د.ركاش جهيدة	11:15 – 11:30
الجزائر 3	المأزق الأمني الطاقوي في ظل الصراع والتنافس على موارد الطاقة الأيلة للنضوب	ط.شوفي مريم	11:30 – 11:45
قسنطينة 3	الطاقات المتجددة في الوطن العربي بين وفرة المصادر ومحدودية الاستراتيجيات	ط.رمضاني ابتسام	11:45 – 12:00
قالمة	التنمية المستدامة في الدول العربية في ظل بيئة طااقوية متغيرة	د. بوقنور اسماعيل	12:00 – 12:15
مناقشة عامة			12:15 – 12:45
الجلسة الثانية: رئيس الجلسة د. بوقنور اسماعيل			
الجامعة	عنوان المداخلة	المداخل	التوقيت
أم البواقي	التحول الطاقوي نحو الطاقات المتجددة ودورها في تلبية الطلب على الطاقة	ط.كميلية بوكرة	14:00 – 14:15
اسطنبول	دور متغير الطاقة في إدارة الصراعات الدولية	أ.د. عصام عبد الشافي	14:15 – 14:30
جيجل	أمن الطاقة والصراعات في الشرق الأوسط : قراءة في الأزمة السورية	دردور محمد	14:30 – 14:45
قالمة	سياسة أمن الطاقة الأمريكية في الشرق الأوسط من منظور الاقتصاد السياسي الدولي	د.زغوني رابع	14:45 – 15:00
عنابة	سياسة الصين الطاقوية تجاه المنطقة العربية..النفط أولا	د.دندن عبد القادر	15:00 – 15:15
قالمة	السياسة النفطية الروسية في منطقة الشرق الأوسط	أ.بوستي توفيق	15:15 – 15:30
الشلف	الطاقة كمدخل لبناء القوة الاستراتيجية الطاقوية الأمريكية في الشرق الأوسط وانعكاساتها على المنطقة.	أ.فلواز ابراهيم	15:30 – 15:45
قالمة	الطاقة النووية في الوطن العربي : بين الحتمية الاقتصادية والتحديات البيئية	ط.حكار حنان	15:45 – 16:00
مناقشة عامة			16:00 – 17:00

الجلسة الأولى: رئيس الجلسة د. غزلاني ووداد			
الجامعة	عنوان المداخلة	المداخل	التوقيت
الجزائر 3	الأمن الطاقوي العربي من معضلة أمن الأسواق إلى التهديدات اللاتماثلية	أ.قسايسية إلياس	09:15 – 09:00
قلمة	تأثير التهديدات اللاتماثلية على البنى التحتية للطاقة في الشرق الأوسط: الدولة الإسلامية نموذجا	ط.فني كتنزة	09:30 – 09:15
قلمة	الطاقة وإشكالية الأمن والتنمية في الجزائر	أ.اليامين بن سعدون	09:45 – 09:30
قسطنطينة2	الاستراتيجية الوطنية لتحول طاقي مضمون	د.الوافي شهرزاد	10:00 – 09:45
برج بوعريرج	الاستثمار في الطاقات المتجددة : استراتيجية لتحقيق التنوع وضمان أمن الطاقوي	ط.سي ناصر هاجر	10:15 – 10:00
مناقشة عامة			11:00-10:15
الجلسة الثانية: رئيس الجلسة د. زغوني رابح			
الجامعة	عنوان المداخلة	المداخل	التوقيت
قلمة	الطاقة المتجددة كآلية لاستدامة الأمن الطاقوي في الجزائر	ط.لكمين خيرة	11:15 – 11:00
بسكرة	واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة	د. بروبية إليهام	11:30 – 11:15
سوق هراس	الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر بين الواقع والمأمول	د.حليبي حكيم	11:45 – 11:30
قلمة	الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر	ط.بوخرص خديجة	11:30 – 11:15
المدرسة العليا للعلوم السياسية-الجزائر	البعد الطاقوي في العلاقات الجزائرية الأوروبية : الواقع والآفاق	د. حكيم غريب	11:45-11:30
باتنة1	نحو حوكمة الأمن الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر	د. زغدار عبد الحق	12:00-11:45
مناقشة عامة			13:00 – 12:15

الفترة الصباحية

➤ مراسيم الاختتام

المحاضرة الافتتاحية

د. محمد الحق بن جديد

جامعة عنابة

استراتيجية الجزائر لضمان أمنها الطاقوي في ظل التحديات الراهنة

ملخص:

يعرف العالم اليوم العديد من التحولات في جميع المجالات خاصة في ظل التطور التكنولوجي و الصناعي الذي تعرفه العديد من الدول و تزايد الطلب على الموارد الطاقوية باعتبارها الركيزة الأساسية في عملية الإزدهار الإقتصادي. لكن هذا الطلب المتزايد عليها خلق العديد من المشكلات سواء ذات بعد إقتصادي، سياسي، أو بيئي لعل أبرزها مشكلة نضوب الطاقات التقليدية (بترول ، غاز ، ... إلخ) و عدم قدرتها على تلبية الإحتياجات الطاقوية في الوقت الراهن و المستقبل القريب. كل هذا جعل العديد من الدول و من ورائها العديد من المنظمات الدولية تفكر بجدية في طاقات بديلة لضمان أمنها الطاقوي و لعل الجزائر من الدول التي أولت و التي لا بد لها أن تولي إهتماما في هذا الشأن لضمان الأمن الطاقوي في ظل الرهانات و التحديات الراهنة خاصة التراجع المستمر في أسعار النفط.

وعليه؛ تحاول هذه الورقة الإجابة على الإشكالية التالية: في ظل التحديات الراهنة ما هي الإستراتيجية الواجب إتباعها لضمان الأمن الطاقوي في الجزائر؟ و للإجابة على هذه الإشكالية نتبع المحاور التالية:

المحور الأول: الإطار المفاهيمي

1- مفهوم الطاقات المتجددة و مصادرها

2- مفهوم التحول الطاقوي

3- مفهوم الأمن الطاقوي

المحور الثاني: مستلزمات إستراتيجية التحول الطاقوي في الجزائر

المحور الثالث: التحول الطاقوي رهان الأمن الطاقوي في الجزائر

المحور الرابع: تحديات تحقيق الأمن الطاقوي في الجزائر

مقدمة:

"لقد اشرفنا على الوصول الى نهاية عصر النفط"، قالها مايك باولين رئيس مجلس ادارة شركة ARCO سنة 1999، وقد كان يعبر عن الحقيقة التي يعرفها كثيرون غيره في صناعة البترول، لكنهم لايجرون على التصريح بها، وبعد مضي سنوات تأكد للعالم بداية نضوب الطاقات التقليدية ، ففي خضم مايشهده العالم اليوم من تحولات في جميع المجالات خاصة في ظل التطور التكنولوجي والصناعي الذي تعرفه العديد من الدول وتزايد الطلب على الموارد الطاقوية باعتبارها الركيزة الاساسية في عملية الازدهار الاقتصادي خلق العديد من المشكلات سوى ذات بعد اقتصادي،اجتماعي، سياسي،أو بيئي، ولعل أبرزها كما سلف الذكر نفاذ الطاقات التقليدية وعدم قدرتها على تلبية الاحتياجات الطاقوية في الوقت الراهن والمستقبل القريب، كل هذا جعل العديد من الدول ومن ورائها العديد من المنظمات الدولية تفكر بجدية في طاقات بديلة لضمان أمنها الطاقوي، ولعل الدول العربية وعلى رأسها الجزائر أولت وتولي اهتماما بالغاً بهذا الشأن في ظل ماتشده الساحة الدولية من تذبذب أسعار الطاقة التقليدية الامر الذي دفعها الى تبني استراتيجية تصحيحية لموارد الطاقة قصد ضمان أمنها الطاقوي، على ضوء ذلك ، ومن خلال هذه الورقة سنحاول الاجابة على الاشكالية التالية:

في ظل المستجدات الدولية والتحديات الراهنة ، كيف بلورت الجزائر استراتيجيتها لضمان امنها الطاقوي؟

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، التحول الطاقوي، الامن الطاقوي

الاطار المفاهيمي:

أولاً: مفهوم الطاقات المتجددة: هي الطاقات المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد، أو التي لايمكن أن تنفذ (طاقة مستدامة)، ومصدرها يختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري من بترول وفحم وغاز طبيعي ، حيث تنتج الطاقات المتجددة من المياه والرياح والشمس، كما يمكن انتاجها من حركة الأمواج والمد والجزر، أو من طاقة حرارية أرضية، وكذلك من المحاصيل الزراعية⁽¹⁾.

وتتميز الطاقات المتجددة بقابلية استغلالها المستمر دون أن يؤدي ذلك الى استنزاف منبعها، فالطاقة المتجددة هي تلك التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو

تلقائي ودوري، ويطلق عليها اسم الطاقات المتجددة لأنها تعتمد على النظام البيئي للأرض كالشمس وال طاقة الحرارية، مما يجعلها غير ناضبة او زائلة وهي متوفرة في أي مكان منسطح الارض ويمكن تحويلها الى طاقة.

خصائصها: تتمثل في (2):

1- إن مصادر الطاقة المتجددة مرشحة لأن تلعب دورا هاما في حياة الانسان وأن تساهم في تلبية نسبة عالية من متطلباته من الطاقة، وهي مصادر دائمة طويلة الأجل، ذلك لأنها مرتبطة أساسا بالشمس والطاقة الصادرة عنها.

2- إن مصادر الطاقة المتجددة رغم ديمومتها على المدى البعيد، إلا أنها لا تتوفر بشكل منتظم طول الوقت وعلى مدار الساعة، فهي ليست مخزونا جاهزا نستعمل منه مانشاء، متى نشاء، فمصادر الطاقة البديلة تتوفر أو تختفى بشكل خارج قدرة الإنسان على التحكم فيها أو تحديد مقادير المتوفر منها كالشمس وشدة الاشعاع.

3- إن شدة الطاقة في المصادر المتجددة ليست عالية التركيز، وبالتالي، فإن استخدام هذه المصادر يتطلب استعمال العديد من الأجهزة ذات المساحات والأحجام الكبيرة، والواقع أن هذا أحد أسباب إرتفاع التكلفة الأولية لأجهزة الطاقة المتجددة، وهو مايشكل في نفس الوقت أحد عوائق انتشارها السريع.

4- تتوفر أشكال مختلفة من الطاقة في مصادر الطاقة المتجددة، الأمر الذي يتطلب استعمال تكنولوجيا ملائمة لكل شكل من أشكال الطاقة المتجددة، فالطاقة الشمسية هي طاقة الموجات الكهرومغناطيسية المكونة من أشعة الشمس وتتجسد على الأرض بعدة أشكال منها الضوء والحرارة، أما الطاقة الهوائية ففي حركة الهواء نفسه وهي بذلك طاقة ميكانيكية.

ثانيا: مفهوم التحول الطاقوي ومتطلباته:

يشير هذا المفهوم الى المرور من نظام الطاقة الحالي (استخدام الموارد الغير المتجددة) الى مزيج الطاقة التي تقوم أساسا على الموارد المتجددة، وهو مايعني ضمينا تطوير بدائل للوقود الأحفوري والذي يعتبر من الموارد المحدودة وغير المتجددة(3).

وترتكز أهم متطلبات التحول الطاقوي على مايلي(4):

1- وجود رغبة سياسية واضحة من القيادة العليا للدولة في التخلي التدريجي عن الطاقات التقليدية لصالح الطاقات المتجددة.

2- توفير السيولة المالية اللازمة لعملية التحول عن طريق البحث عن سبل تمويل مشاريع الطاقة المتجددة ، بإشراك القطاع الخاص وتشجيع الإستثمار الأجنبي في هذا المجال .

3- إبرام إتفاقيات دولية ، وعقد شراكة لتطوير توليد وصناعة الطاقات المتجددة .

4- تشجيع البحث العلمي والتكنولوجي في مجال الطاقات المتجددة.

5- فتح أسواق خاصة للطاقات المتجددة تتسم بالمرونة والوضوح في التعاملات.

ثالثا : مفهوم الأمن الطاقوي:

تعرفه المفوضية الأوروبية للأمن الطاقوي بأنه : "القدرة على ضمان حاجيات الطاقة الضرورية عن طريق المصادر المحلية الكافية ، و التي تعمل وفق الشروط المقبولة إقتصاديا أو إبقائها كاحتياطات استراتيجية، و هذا من خلال كسب مصادر خارجية مستقرة و سهلة الوصول إليها و زيادة المخزونات الاستراتيجية"⁽⁵⁾.

ويختلف مفهوم أمن الطاقة من دولة لأخرى حسب طبيعة مفهوم السيادة الوطنية و العلاقات القائمة بين المنتجين و المستهلكين في الموارد الطبيعية ، و حرية الدولة في تحديد أفضل لسياسات إستغلالها⁽⁶⁾.

إنه و لضمان أمن طاقي فإنه لابد من تحقيق التحول طاقي كآلية لإنتقال الطاقات المتجددة ، فعلى الرغم من تكرار الكثير من النداءات حول تعميم الإعتماد على المصادر البديلة للطاقة، إلا أن البدائل التي يمكن إضافتها إلى حزمة الطاقة لبلد ما تظل مرهونة بتوافر شروط ثلاثة : أولها الإتاحة التكنولوجية ، و ثانيها توافر الكفاءات البشرية ، و أخيرا الجدوى الاقتصادية، و هو ماحدث مثلا مع طاقة الرياح، فالتكنولوجيا متاحة للكل و لا توجد محاذير عليها سواء بالتصنيع أو الإستيراد مع توافر إمكانية تنمية المشاركة المحلية و زيادتها ، و أيضا الكوادر البشرية متاحة ، كما أن إنتاج وحدة الطاقة يمكنها منافسة نظيرها الحراري إذا تمت المقارنة بالأسعار العالمية للوقود .

و عليه يمكن إعتبار سياسية التحول الطاقوي إستراتيجية واضحة المعالم ولها دور فعال في تحقيق أمن الإمداد الطاقوية، خاصة في ظل المستجدات الدولية و ما تشهد بأسعار الطاقات التقليدية من تقلبات و إنعكاساتها السلبية على البيئة، بالإضافة إلى مشكلة نضوبها و ذلك من خلال: (7)

- 1- الإستخدام التدريجي و المرحلي للطاقات المتجددة كبديل دائم عن الطاقات التقليدية في مجال توليد الكهرباء ، خاصة من عملية تحويل الرياح و الطاقة الشمسية لسهولة إستغلالها و توفر التكنولوجيا اللازمة لذلك .
- 2- تشجيع المنظمات الدولية لمثل هذا النوع من المبادرات (التحول نحو الطاقات المتجددة)، من خلال تقديم الإعانات و الاستشارات .
- 3- العمل على فتح أسواق خاصة بمنتجات الطاقة المتجددة عن طريق عملية التحول الطاقوي، ما يساهم في تسويق هذه المنتجات و انخفاض تكلفتها و بالتالي تصبح قادرة على منافسة الطاقة التقليدية .
- 4- الطاقة التقليدية (خاصة البترول) تعرف سلسلة من التقلبات سواء بسبب زيادة تكاليف الإنتاج أو المضاربات التي تحصل في أسواقها، و هذا ما يتيح المجال لبروز الطاقات المتجددة كبديل إستراتيجي.
- 5- إنتقال تكنولوجيا التحول الطاقوي بشكل سريع وعلى كافة المستويات يساهم في انخفاض سعرها، و بالتالي يمكن جميع الدول من اقتناءها، ما يرجح الكفة لصالح الطاقات المتجددة من ناحية التكاليف.
- 6- فتح مراكز و مخابر بحثية لدراسة عملية التحول الطاقوي نحو الطاقات المتجددة، و التخلي التدريجي عن الطاقات التقليدية، ما يساهم في إحداث ثورة علمية في مجال الطاقات التقليدية ،و بالتالي تصبح صناعة رائجة في المدى القريب ، و هذا ما يمكنها من تلبية مختلف الإحتياجات الطاقوية الحالية و المستقبلية كونها متجددة و متصفة بالديمومة.

و تواجه إستراتيجية التحول الطاقوي عدة عقبات و تحديات كالتالي :

أولا : العقبات: تتمثل في (8):

- 1- إعتد إقتصاديات الدول النفطية بشكل كبير على مصادر الطاقة التقليدية، ما يؤدي في بعض الحالات إلى تخفيف الإندفاع نحو الطاقة المتجددة خوفا من إحداث تأثير سلبي في منظومة إنتاج النفط .
- 2- إرتفاع رأس المال اللازم لمشروعات الطاقة المتجددة يجعل دولا كثيرة بحاجة إلى الإعتماد على مشاركة الاستثمار الأجنبي أو المنح الخارجية المرتبطة بصناديق التنمية النظيفة، خاصة و أن العائد على الإستثمار يحتاج إلى وقت أطول من الإستثمار في مصادر الطاقة التقليدية .
- 3- المساحات الكبيرة التي يجب تخصيصها لمشروعات طاقة الرياح و الطاقة الشمسية ،تتطلب سياسات و برامج واضحة لإستخدامات الأراضي و تملكها للدولة لتقليل نفقات استئجارها أو شرائها .
- 4- إفتقار العديد من الدول خاصة النامية إلى تكنولوجيا متطورة للإستثمار في تخزين الطاقة خاصة الشمسية منها .
- 5- تتطلب صناعات الطاقة المتجددة وما يرافقها من تحول إلى الإقتصاد المعتمد على الكهرباء عناصر نادرة مثل الغاليوم، التيتانيوم والكاديوم وغيرها، حيث لايزال التنقيب عنها في الكثير من أنحاء العالم محدودا ،كما أن إستخراج هذه العناصر من باطن الأرض وطرائق تنقيتها من الشوائب .

ثانيا : الرهانات: أهمها:(9)

- 1- **على المستوى المالي :** تواجه جهود إنتاج الطاقة المتجددة مشاكل تتعلق بعدم وجود قدرة تنافسية لأسعارها مقارنة بأسعار الطاقة التقليدية، و قد أكد ذلك بعض المهتمين بالمجال الطاقوي على أن المشكلة الأساسية للطاقة البديلة عموما هي عدم قدرتها على منافسة وسائل إنتاج الطاقة الأخرى من حيث الأسعار، فعلى سبيل المثال يقدر سعر إنتاج الكيلوواط /سا من الكهرباء من خلال الطاقة الشمسية حوالي 19 إلى 20 سنتا /بيورو، بينما سعر الكيلوواط من خلال الطاقة النووية يقدر ب10 إلى 20 سنتا فقط .

كما أنا هنالك تحد آخر مرتبط بمخاطر تقلبات سعر الصرف، لأن الطاقة بشكل عام من المنتجات السريعة التأثر بتقلبات سعر الصرف الأجنبي ،و بالنسبة للإستثمارات في مجال الطاقة المتجددة فهي عادة مرتبطة إما بالشركات المنتجة للطاقة أو بمشاريع الدول، و على الرغم من أن الإجماع الآن تحقق حول التغيرات المناخية التي سببها الإنبعاث الحراري و

الغازي، و تحقق أيضا أن أبحاث الطاقة المتجددة و هي السبيل لحل هذا المشكل، إلا أن القليل من التقارير فقط هي التي تحدثت عن الطريقة التي ستمول بها مشاريع تطبيقات هذه الحلول التكنولوجية، الأمر الذي يزيد من تراجع حدوث مثل هذه المشاريع، وقدرت وكالة الطاقة الدولية أن العالم في حاجة لإستثمار أكثر من 17 ترليون دولار لتمويل التوسيع العالمي للطاقة على مدى 25 سنة .

2- **على المستوى السياسي :** هناك مخاطر تواجه مشاريع الطاقة المتجددة، تتمثل في إحتتمالات أن تتراجع البلدان عن إتفاقيات شراء الطاقة التي تؤمن العائدات على المدى الطويل لمشاريع الطاقة، و التي يتم مقابلتها تقديم القروض، كما أن هناك عدم نضج في البيئة القانونية الخاصة بإنتاج الطاقة المتجددة، مما يزيد من المخاطر التعاقدية، كما أن مجال الطاقة قد يخضع لتغيير في المواقف السياسية مما ينعكس سلبا على هذا النوع من المشاريع.

3- **على المستوى الفني و التقني :** كما تتعرض هذه المشاريع إلى العديد من التحديات، من حيث الأداء الفني و الإفتقار إلى الخدمات الهندسية المتخصصة، و عدم التأكد من العناصر المتوفرة كأداء الرياح مثلا و تجهيزات الصيانة، إضافة إلى مشكلة سرقات حقوق الملكية الفكرية التي تتعرض إليها الأسواق الناشئة في مجال الطاقة المتجددة و البديلة.

إستراتيجية الجزائر في تحقيق الأمن الطاقوي :

II أولا : واقع الموارد الطاقوية المتجدد في الجزائر :

تمتلك الجزائر إمكانات هامة من الموارد الطاقوية والتي تنتج عنها تحولات إقتصادية و إجتماعية كبيرة، حيث أتاحت فرصا كثيرة لتوظيف المصادر المحلية، و الإستفادة منها في تحريك عملية التنمية، فكل من البترول و الغاز يستخدم كمواد أولية في صناعة التكرير و الصناعات البتر و كيميائية، و يساهم في ربط القطاعات الاقتصادية ببعضها البعض، غير أن هذه الموارد ليست متجددة مما جعل اللجوء إلى تنمية الموارد الطاقوية المتجددة ضرورة حتمية قصد ضمان أمنها الطاقوي في ظل التغيرات و المستجدات الدولية ، وفي خضم هذه الأخيرة تسعى الجزائر من خلال النموذج الطاقوي الذي يركز على الإمداد الطاقوي المستدام إلى تطوير إستخدام الطاقات المتجدد كأحد الرهانات للفترة الراهنة، و تتوفر الجزائر على قدرات هائلة من الموارد المتجددة يمكن حصرها في :

1- الطاقة الشمسية: تتمتع المنطقة العربية بأعلى إشعاع شمسي في العالم، حيث تصل كثافة الإشعاع الشمسي إلى 1000 واط/م² في منتصف النهار، و متوسط من 250 إلى 300 واط/م² في اليوم⁽¹⁰⁾، أي ما يعادل 06 كيلوواط ساعة/م² في اليوم، و تعد الجزائر أحد هذه البلدان، حيث تستفيد من خلال موقعها الجغرافي من كميات كبيرة من السطوح الشمسي، مما يجعلها منجما هاما من الطاقة المستدامة.

2- طاقة الرياح: تعد طاقة الرياح الأقل تكلفة من أنواع الطاقات المتجددة، إذ أنها الأفضل من ناحية الجدوى الاقتصادية، و عليه أصبحت الخيار الأول لمعظم البلدان المتقدمة، كما تعمل البلدان النامية العربية على تطوير وسائل إستغلال الرياح لإنتاج الطاقة، و الجزائر هي أحد المهتمين بالإرتقاء بهذه الطريقة النظيفة، حيث تمتاز مصادرها من طاقة الرياح بأنها شديدة التفاوت من منطقة لأخرى، و هذا الاختلاف راجع إلى التنوع الطبوغرافي و التنوع المناخي، فالجزائر تمتاز بهبوب رياح تحمل معها كثيرا من الهواء البحري الرطب، و كميات كبيرة من الهواء القاري و الصحراوي، بمتوسط سرعة سنوية تفوق 07 أمتار في الثانية، خاصة في المناطق الشمالية، و تعتبر أدرار من أهم المناطق ذات الهبوب المرتفع في الجنوب الغربي، و عين أميناس في الجنوب الشرقي.⁽¹¹⁾

3- الطاقة الكهرومائية: إن الطاقة الكهرومائية مصدر رئيسي لإنتاج الطاقة على المستوى العالمي، حيث وصل إنتاجها إلى حوالي 3000 تيراواط/ساعة عام 2002، وبالتالي فهي تشكل حوالي 18% من إنتاج الكهرباء في العالم، إلا أن إستغلال الطاقة المائية في العالم يواجه عدة مشاكل، حيث أن تكاليفها و بعدها عن مصادر الإستهلاك يحول بينها و بين الاستثمار فيها، كما أن الطاقة المائية تخلف أثارا بيئية خطيرة نتيجة غمرها لمناطق واسعة، مما يتطلب إعادة إسكان أفراد المنطقة بعد تنفيذ السدود، و تعد البلاد العربية ذات إمكانيات محدودة فيما يخص إستغلال الطاقة المائية، حيث يقدر الإنتاج بحوالي 28 ألف جيجاواط/ساعة ولا يشكل إلا 12% من إنتاج الكهرباء في العالم العربي، وقدر إنتاج الجزائر للطاقة الكهرومائية بحوالي 251 جيجاواط ساعي خلال 2004.

أما إنتاج الكهرباء في الجزائر بالإعتماد على الطاقة المائية فلا يتجاوز ذلك نسبة 3%، وهي نسبة ضئيلة مقارنة بالإمكانيات المائية التي تتوفر عليها الجزائر، (يقدر التساقط في إقليم الجزائر بحوالي 65 مليار م³)، يستغل منها فقط 5%، و ذلك بسبب عدم الكفاءة في إنتاج الطاقة من هذا المصدر المتجدد،

وانخفاض عدد محطات الإنتاج، إلا أن هذا لا ينفى اتخاذ الجزائر توجهها نحو زيادة إنتاج الطاقة الكهرومائية في إطار السياسة الطاقوية التي تعمل على تطوير مصادر الطاقة المتجددة.⁽¹²⁾

4- الطاقة الحيوية: تتمثل طاقة الكتلة الحيوية في الجزائر من مصدرين هامين :

- مواد غابية و التي تتربع على حوالي 250.000.000 هكتار، أي أقل من 10% من إجمالي مساحة البلاد، أما باقي المساحة فهي عبارة عن صحراء تمثل 90% من الإقليم، و تقدر الطاقة الإجمالية للموارد الغابية في الجزائر حوالي 37 ميغا طن مكافئ بترولي.

- موارد طاقوية من النفايات الحضرية و الزراعية، تقدر طاقة هذه الموارد و التي يتم إعادة تدويرها حوالي 5 مليون طن مكافئ بترولي.⁽¹³⁾

5- الطاقة الجيوحرارية: يمكن إستخدام البخار أو المياه الساخنة في قشرة الأرض لتشغيل التوربينات أو لتسخين/ تبريد المياه، و تعد إفريقيا أحد المناطق التي يمكن أن تستفيد من هذه الطاقة لتخفيف العبء على الطاقة التقليدية، فجيوراسية الحجر الكلسي في شمال إفريقيا يمثل مصدر مهم للطاقة الحرارية في المنطقة، حيث تحوي أكثر من 200 مصدر حراري في الشمال الشرقي و الشمال الغربي للبلاد، و تبلغ حرارة هذه المصادر حوالي 40م°، و يعد أسخنها حمام المسخوطين (دباغ) حيث تقدر درجة حرارته 96م° بقالمة.

و تعد منطقة بسكرة من أهم المناطق التي يتم إنشاء محطات لتوليد الكهرباء فيها، بالاعتماد على الطاقة الجيوحرارية (118م°)، كما تتوفر الجزائر على طبقة جوفية من المياه الحارة ضمن المنطق المائية الألبية، حيث تبلغ درجة الحرارة المتوسط 57م°، والتي يحدها من الشمال بسكرة، ومن الجنوب عين صالح ومن الغرب أدرار، و تمتد من الجهة الشرقية إلى غاية الحدود التونسية.⁽¹⁴⁾

• انطلاقا من الوقوف على الإمكانيات الطاقوية غير الناضبة في الجزائر، نجد أنها أحد الأقطاب الهامة لضمان الأمن الطاقوي، مما يستدعي متابعة وتيرة إستغلال هذه الموارد الطاقوية ومدى إستجابتها لمتطلبات الإستدامة ضمن مختلف أبعادها، و لأجل ذلك إنتهجت الجزائر إستراتيجية على المدى الطويل تحسبا للمتغيرات الدولية التي تفرض ذلك.

ثانيا : الأمن الطاقوي رهان التحول الطاقوي في الجزائر :

تعد الجزائر بلدا طاقويا بالدرجة الأولى، حيث تعتمد على الطاقات التقليدية وجبايتها في تمويل مختلف مشاريعها، الأمر الذي يضعها أمام مخاطر نضوب مواردها من جهة، و تذبذب أسعار المحروقات في الأسواق العالمية من جهة أخرى، مما جعل تبني برنامج متكامل لرفع كفاءة الطاقة و إدماج الطاقات المتجددة ضرورة تفرضها تحديات المرحلة الراهنة، و في هذا السياق تبنت الجزائر سياسة طاقوية إتجهت خلالها نحو مختلف الإجراءات التصحيحية لقطاع المحروقات أو الطاقة، من أجل تحسين الكفاءة الإستخدامية و الإرتقاء بدور الطاقات المتجددة، و تطبيقاتها للفترة المستقبلية، و دعم التطور و الإبتكار التكنولوجي للحد من إحتمال تحقق نتائج سيناريوهات الأنماط الإنتاجية و الاستهلاكية غير المستدامة التي تهدد باستنزاف الموارد التقليدية للطاقة، و تخل بقاعدة الأمن الطاقوي و الإستدامة الاقتصادية⁽¹⁵⁾، و قد استرشدت الجزائر في هذا الصدد بالمبادرة العربية لتصميم سياسة طاقوية تخدم طموحات الطاقة لأغراض الاستدامة و التحول نحو تنويع اقتصادي مستدام، و تتلخص الخطوط العريضة للسياسة الطاقوية العربية فيما يلي: (16)

- تحسين الإستثمار في مجال استكشاف الغاز و النفط، و إستخدام تكنولوجيا نظيفة تخفف من تأثير هذه الأنشطة على البيئة.
- درس تبادل الطاقة عبر شبكات الربط الكهربائي و شبكات الغاز.
- تخفيف حدة الفقر من خلال تعزيز إمدادات الطاقة، و بالتالي تفعيل التنمية الاقتصادية و الإجتماعية في المناطق الريفية و الفقيرة.
- تشجيع القطاع الخاص على الإستثمار في مشاريع الطاقة.
- تحسين كفاءة إنتاج الطاقة واستخداماتها.
- إستخدام الوقود النظيف و تطوير الطاقات المتجددة.

من جهة أكد مختصون في الطاقة ضرورة توجه الجزائر إلى الاعتماد على الطاقات المتجددة من خلال بناء نموذج للإنتقال الطاقوي، قصد ضمان الأمن الطاقوي في سياق يتميز بانخفاض أسعار النفط،⁽¹⁷⁾ و من أجل ذلك أطلقت الجزائر ديناميكية الطاقة الخضراء التي تقوم على إستراتيجية تتمحور حول الطاقات التي تنضب، واستعمالها لأجل تنويع مصادر الطاقة، و إعداد جزائر الغد.

و ترجمت الجزائر توجهاتها من خلال اعتمادها البرنامج الوطني الجزائري لتنمية الطاقات الجديدة و المتجددة و كفاءة الطاقة للفترة 2011-2030 من قبل الحكومة المؤرخ يوم 03 فيفري 2011، و يهدف

إلى تحسين النجاعة الطاقوية (رفع كفاءة استغلال الطاقة) و ضمان أمن الإمدادات لمختلف أفراد المجتمع و تقليص الآثار السلبية على البيئة، و يتضمن البرنامج خمسة محاور: (18)

1. برنامج تنمية الطاقات المتجددة.
2. برنامج تنمية النجاعة الطاقوية و إقتصاد الطاقة.
3. القدرات الصناعية الواجب تميمتها لمرافقة البرنامج.
4. البحث و التطوير.
5. الإطار القانوني و التنظيمي و الإجراءات المحفزة.

ويتضمن برنامج الطاقات المتجددة إنجاز حوالي ستين من المحطات الشمسية و مساحة طاقة الرياح حدود 2020 إلى غاية 2030، و سيتم الأخذ في الاعتبار خصوصية كل منطقة كالتالي: (19)

- منطقة الصحراء لتجهين المحطات الموجودة المشتعلة بالديزل و تزويد المناطق المتباعدة، نظرا لأهمية القدرات الشمسية و الرياح في هذه المنطقة.
- منطقة الهضاب العليا لتعرضها للشمس و الرياح مع توفر الأراضي.
- المنطقة الساحلية حسب توفر وعاء الأراضي، مع إستغلال الفضاءات التي تتوفر فيها الطاقات المتجددة. و الجدول التالي يوضح ذلك:

المجموع	المرحلة الثانية 2030-2021	المرحلة الأولى 2020-2015	
(...)	10575	3000	-الخلايا الشمسية
5010	4000	1010	-الرياح
2000	2000	-	-الحرارة الشمسية
440	250	190	- التوليد المشترك
1000	640	360	-الكتلة الحيوية

15	10	05	-الحرارة الجوفية
22000	17475	4525	المجموع

المصدر: الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة الطاقة، برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، جانفي 2016، ص06.

من جهة أكدت الجزائر من خلال برنامجها الساري على سياسة النجاعة الطاقوية، خاصة في ظل النمو الكبير لإستهلاك الطاقة، و تجلت هذه السياسة في المصادقة على برنامج طموح للنجاعة الطاقوية يغطي مجمل قطاعات النشاط، خاصة البناء و الصناعة و النقل، و بعد تنفيذه فان إقتصاد الطاقة المتراكمة في حدود 2030 ستتجاوز 60 مليون طن مكافئ نפט، و أهم العمليات البارزة لهذا البرنامج نتناول:⁽²⁰⁾

- العزل الحراري للبنىات.
 - تطوير مسخن الماء الشمسي.
 - تعميم إستغلال المصابيح ذات الإستهلاك المنخفض من الطاقة.
 - إدخال الأداء الطاقوي في الإنارة العمومية.
1. العزل الحراري: يتمثل الشق المتعلق بالبنىات في إدخال ونشر ممارسات و تكنولوجيات مبتكرة من العزل الحراري للبنىات الموجودة والجديدة، بالنسبة لهذه الأخيرة، هناك إجراءات مقررة في مرحلة تصميمها الهندسي، الهدف من هذا البرنامج في حدود 2030 هو تحقيق ربح متراكم من الطاقة تقدر بأكثر من 7 مليون طن مكافئ نפט.
 2. تطوير مسخن الماء الشمسي: فيما يخص الإستعمال (الفردى و الجماعي)، فإن الأولوية لدى السلطات العمومية عبر هذا البرنامج هي إحلال التسخين الشمسي محل التسخين بالغاز، و بهذا الصدد سيتم بذل جهود معتبرة لأجل تشجيع إدخال سخانات ماء شمسية بكثافة مع إهتمام خاص بصانعيها المحليين.
 3. تعميم استعمال المصابيح ذات الإستهلاك المنخفض من الطاقة: الهدف في المدى القريب من العمليات المقررة في إطار هذا الشق هو إحلال مصابيح ناجعة من حيث الطاقة محل كافة المصابيح ذات التوهج، لأجل ذلك من المقرر في مرحلة أولى وقف إستيراد المصابيح ذات التوهج و منع تسويقها في مرحل ثانية.

4. إدخال الأداء الطاقوي في الإنارة العمومية: يهدف برنامج النجاعة الطاقوية إلى إستبدال مجموع المصابيح الزئبقية (مستهلكة للطاقة ومغيرة بمصابيح أكثر نجاعة الصوديوم تحت الضغط العالي)، و هو ما سيمكن من تحقيق إقتصاد في الطاقة بحوالي 1 مليون طن مكافئ نפט في حلول 2030، و التخفيف من الفاتورة الطاقوية على الجماعات المحلية.

5. ترقية النجاعة الطاقوية في القطاع الصناعي: يرمي البرنامج إلى عمل الصناعيين على مزيد من الإعتدال في إستهلاك الطاقة، و في الحقيقة فإن الصناعة تمثل رهانا بالنسبة للنجاعة الطاقوية بسبب إستهلاكها الطاقوي، و هي مدعوة إلى زيادة ذلك بفضل إعادة تنشيط القطاع، و بهذا الخصوص فإن الهدف المنتظر في مجال الطاقة يقدر ب 30 مليون طن مكافئ نפט.

و من أجل مزيد من النجاعة الطاقوية من المقرر: (21)

- تعميم عمليات التدقيق الطاقوية و مراقبة طرق الصناعة التي ستمكن من تحديد مكامن معتبرة لإقتصاد الطاقة وإقتراح مخططات عمل تصحيحية.
- تشجيع عمليات التخفيض من الإستهلاك المفرط للطرق الصناعية من خلال مساندة الدولة في تمويل هذه العمليات.
- وبعد حوالي أربعة سنوات من إطلاق برنامج تنمية الطاقات المتجددة و النجاعة الطاقوية من أجل تحقيق أمن طاقي، و الذي صادقت عليه الحكومة في فيفري 2011، ظهرت خلال المرحلة التجريبية و الإختبار التكنولوجي عناصر جديدة و ملحّة على الساحة الطاقوية، سواء منها الوطنية أو الدولية، تتطلب مراجعة برنامج تنمية الطاقات المتجددة و النجاعة الطاقوية، و من بين هذه العناصر تجدر الإشارة إلى: (22)
- معرفة أفضل للقدرات الوطنية في مجال الطاقات المتجددة، من خلال دراسات أجريت خلال هذه المرحلة الأولى خاصة القدرات الشمسية و الرياح.
- إنخفاض تكلفة صناعات الخلايا الشمسية و تجهيزات طاقة الرياح التي باتت تفرض نفسها في السوق أكثر فأكثر، لتشكل صناعات قابلة للإستمرار و جديرة بالإعتبار (النضج التكنولوجي، التكاليف، التنافسية..).
- تكلفة صناعات التقنية الشمسية التي تبقى مرتفعة و مرتبطة و بتكنولوجيا غير ناضجة بعد، خاصة من ناحية التخزين، إضافة إلى نمو بطيء للغاية في سوقها.

و هكذا فان برنامج الطاقات المتجددة يتمثل في وضع طاقة متجددة منذ البداية بقدرة 22.000 ميغاواط في أفق 2030 بالنسبة للسوق الوطني، مع التمسك بخيار التصدير كهدف إستراتيجي إذا سمحت السوق بذلك .

الخاتمة:

وكخلاصة يمكن أن نستشف بعض العناصر التالية:

1- إن التحول الى الطاقات المتجددة، وتحسين كفاءة إستخدامها في جميع مناحي القطاعات، من شأنه أن يؤمن إقتصاديات الدول خاصة العربية من الصدمات التي تسببها أسعار الطاقة، كما أن إستثمار الدول في الطاقات المتجددة بدل التقليدية الناضبة من شأنه أن يرفع نصيب الدول إلى أكثر من ربع إجمالي الطلب على الطاقة الأولية بحلول 2050 .

2- تتوفر الجزائر على إمكانيات هامة من الطاقات التقليدية، هذه الاأخيرة التي إرتفعت وتيرة إستهلاكها، الأمر الذي رجح مستقبل هذه الطاقات الى النضوب والزوال، إلى جانب تذبذب أسعارها في الأسواق العالمية، أكد سيناريو ضرورة إدماج الطاقات المتجددة وفق توليفة الإمداد الطاقوي.

3- تتركب الجزائر على إمكانيات هامة من الطاقات النظيفة (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الكتلة الحية، الطاقة الجيوحرارية، الطاقة الكهرومائية)، لتصبح بذلك من أبرز الأقطاب الغنية بالمصادر الطاقوية المتجددة في المنطقة العربية، ماجعلها تبلور إستراتيجية واضحة المعالم لتحول طاقوي من أجل ضمان أمنها في هكذا مجال.

4- إعتمدت الجزائر في ظل السياسة الطاقوية على برنامج طويل المدى للتحكم في الطاقة والإنتقال نحو بدائل جديدة عوض التقليدية بالاضافة الى محاولة تهيئة المناخ الملائم لتتصيب قدرات هامة من الطاقات المتجددة، هذه الاخيرة التي يعول عليها كثيرا للخروج من التبعية لقطاع المحروقات من جهة، وضمان إستدامة مواردها الطاقوية من جهة أخرى.

5- لاتزال تجربة إدماج الطاقات المتجددة في الجزائر بحاجة الى الاسترشاد للتجارب الناجحة عربيا وعالميا، من خلال ادراج عناصر هامة كترشيد استغلال الطاقة، ترقية مناخ البحث والتطوير وتأهيل الكوادر البشرية القادرة على قيادة هذه التجربة لتحقيق الاهداف المسطرة

6- تبقى الاستيفادة من آلية التحول الطاقوي في الجزائر من أهم الفرص التي يمكن أن تقتنصها في إطار ضمان أمنها الطاقوي، إلا أن الحكم على نجاحها أو فشلها يرتبط بالمرحلة المستقبلية، وما يمكن أن تفرضه من تحديات أو مكاسب.

الهوامش:

(1): خبابة عبد الله، خبابة صهيب، كعرار أحمد، "تطوير الطاقات المتجددة بين الاهداف الطموحة وتحديات التنفيذ دراسة حالة برنامج التحول الطاقوي لألمانيا"، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، عدد 10، ص 43، 2013.

(2): محمد راتول، محمد مداحي، صناعة الطاقات المتجددة بالمانيا وتوجه الجزائر بمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتأمين إمدادات الطاقة الاحفورية وحماية البيئة "حالة مشروع ديزرتاك" مداخلة ملتقى دولي حول: سلوك المؤسسة الاقتصادية في ضل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الإجتماعية، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرياح ورقلة، يومي 20-21 نوفمبر 2012، ص 141

(3)- <http://wikipedia.org/wiki/transition%20c3>

(4): عبد الرزاق فوزي، حسناوي بلبال، إشكالية التحول الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي في ظل المستجدات الدولية، عرض النموذج الألماني، مداخلة مؤتمر دولي حول: سياسة إستخدامات الموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الإحتياجات الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سطيف 2015 ص 07.

(5): لطفي مزياني، الأمن الطاقوي للاتحاد الاوروبي وإنعكاساتها على الشراكة الأورو جزائرية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية، جامعة الحاج لخضر باتنة كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2011 2012 ص 45.

(6): عبد الله حسين، مستقبل النفط العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، 2000، ص 15.

(7): عبد الرزاق فوزي، حسناوي بلبال، مرجع سابق، ص ص 09، 08.

(8): المرجع السابق، ص ص 05، 04.

(9): فريدة طاجين، "الطاقة النظيفة والامن البيئي: الرهانات والتحديات"، مجلة دفاتر السياسة والقانون، عدد 06 جانفي 2012، ص ص 254، 255.

(10): اقتصاديات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، مركز دراسات البحوث الشرقية، عن الموقع www.env-gro.com يوم 13 سبتمبر 2016.

(11) :Guidlines to Renewable Energies, Edition 2007، p 41

(12): صباح براجي، دور حوكمة الموارد الطاقوية في إعادة هيكلة الإقتصاد الجزائري في ضوابط الإستدامة، مذكرة مقدمة لنير شهادة الماجستير في العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إقتصاد دولي وتنمية مستدامة، جامعة فرحات عباس سطيف 1، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، ص ص 132، 133.

(13): المرجع السابق ص 134.

(14): المرجع السابق، ص ص 135، 134.

(15): المرجع السابق، ص 146.

(16) : Amor Khelif, "les limités de la libéralisation des exportations de gaz en Algérie", Med énergie,N°02, 2002,P109

(17): لطفي العقون "الامن الطاقوي للجزائر مرهون بالانتقال نحوى الطاقات المتجددة" عن الموقع <http://elimihwar.com/ar/index.php/> يوم 22 سبتمبر 2016.

(18) : ministry of energy and mines, Renewable energy and energy Efficiency, SATINFOsonalgazgroupe company, March, 2011, p14

(19): الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة الطاقة، برنامج الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، جانفي 2016، ص 05.

(20): المرجع السابق ص 07.

(21): المرجع السابق ص ص 13، 14.

(22): المرجع السابق ص 03.

الطالبة محمدى فاطمة

جامعة قسنطينة 3

قضايا الأمن الطاقوي بين ضرورة المفهوم وبين تحدياته الواقعية

ملخص:

يعتبر الأمن الطاقوي واحد من الاهداف الاساسية للدولة من اجل تحقيق هدف اوسع واكب هو الامن القومي. لذا يعتبر جميع الباحثين في هذا المجال على رغم من اختلاف تخصصاتهم وحقولهم ان هذا المفهوم غي واضح الحدود. وعند هذه النقطة تسلط هذه المداخلة الضوء على المفارقة بين قضايا الامن الطاقوي من الجانب المفاهيمي من جهة وتحديات الواقع بالتطرق بداية الى نظرة عامة حول تعريف لأمن ومن ثم عوامل بروز مفهوم الامن الطاقوي والتحديات التي تواجه الدول لتحقيقه على ارض الواقع.

الكلمات الاستدلالية: الامن الطاقوي، قضايا الأمن الطاقوي، تحديات الأمن الطاقوي.

مقدمة:

يعد الأمن الطاقوي هدف مهم في العديد من السياسات الطاقوية للدول. ولقد ظهر اتفاق حول أهمية الطاقة خاصة بعد أزمة البترول في السبعينات، وهنا ظهرت عدة اشكالات للطاقة مست عدة قضايا، ادت بالباحثين محاولة اعطاء تصور للأمن الطاقوي كل حسب منظوره وما يشكل من تهديد حول الأمن. ومنذ ذلك أصبحت قضايا الطاقة والتي من اهمها أمن الامدادات وكذلك وطنية الطاقة (سيادة الدولة على امكانياتها الطاقوية خاصة تلك الدول التي كانت مستعمرة) وكذا من الباحثين من ربط قضية الطاقة كقضية بيئية خاصة أولئك المهتمين بمجال العلاقات الدولية.

ونظرا لتداخل قضايا الطاقة في عدة حقول بين السياسة والاقتصاد والبيئة والجغرافيا من جهة وترابط هذه الحقول مع بعضها ارتبط الامن الطاقوي بالأمن القومي للدولة واصبح أولوية من أولويات الأهداف السياسية للدولة في تحقيق هدف أكبر وهو الامن القومي. هذا الاخير يتحقق بدوره وفق اطر دولية في اطار اسواق لطاقة العالمية الى غير ذلك وكذلك الجانب الداخلي وما تعكسه استهلاك الطاقة على التنمية المستدامة وحق الاجيال القادمة من الطاقة، اضافة الى انعكاسات مخرجات الطاقة على الامن البيئي.

أهداف المداخلة:

تهدف هذه المداخلة الى تسليط الضوء على شيئين أساسين هما

- ✓ اعطاء تصور عام حول موضوع خلافي بين العديد من الدراسات وهو مفهوم الأمن الطاقوي.
- ✓ البحث في مدى تطابق الاهداف الاساسية للدولة والأمن الطاقوي المرتبط بالفعالية الاقتصادية المستمرة.

إشكالية المداخلة:

تعتبر قضايا الأمن الطاقوي من القضايا التي تتأثر بالواقع والمفهوم على حد سواء لهذا تعالج المداخلة الموضوع وفق المفارقة بين الجانبين الواقعي و المفهوماتي للأمن الطاقوي وانعكاسات ذلك على سير العلاقات الدولية ولمعرفة ذلك قمنا بتحديد السؤال المركزي لهذه المداخلة في الاتي:

كيف تؤثر قضايا الأمن الطاقوي على سير العلاقات الدولية من جهة والأمن الدولي من جهة ثانية؟

وللإجابة على هذه الاشكالية نحاول البحث في الاسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ماهي عوامل بروز مفهوم الامن الطاقوي؟

✓ ما هي قضايا الأمن الطاقوي؟

✓ فيما تتمثل تهديدات الامن الطاقوي على أرض الواقع؟

✓ ماهي انعكاسات تحقيق الامن الطاقوي للدول على الامن الدولي والعلاقات الدولية؟

المحور الأول: الأمن الطاقوي في العلاقات الدولية

يتطلب الحديث عن الأمن الطاقوي وعوامل بروز هذا المفهوم التطرق إلى رؤية عامة للأمن وكيف تطور هذا المفهوم.

1. رؤية عامة حول الأمن: علماء الأمن والاستراتيجية في الغرب ن يعترفون صراحة بغموض وتشابك

مفاهيم الأمن، حتى أصبح من الصعوبة عندهم الاتفاق على تعريف موحد للأمن يحظى بقبول

علمائه المهتمين بدراسته¹

فعلى الرغم من الأهمية القصوى لمفهوم الامن وشيوع استخدامه فإنه مفهوم حديث في العلوم

السياسية، وقد أدى ذلك إلى اتسامه بالغموض ما أثار عدة مشاكل، واعطى للظاهرة الأمنية عدة

أبعاد،..

يعتبر موضوع الأمن في العلاقات الدولية أحد أكثر المواضيع المثيرة للنقاش باعتباره قيمة ملازمة

للإنسان منذ القدم ، الشيء الذي أدى إلى اختلاف وجهات النظر حول مفهومه من جهة ومستوياته

من جهة ثانية. ويمكن اعتبار الأمن من بين أهم محددات التي تحكم سلوك الفرد والجماعات وحتى

الوحدات السياسية، إذا أن سعى الإنسان -الفرد- الدائم إلى البحث عن الأمن هو الذي أدى إلى

تكوين تجمعات بشرية أو مجتمعات.

¹ محمد جمال مظلوم، الأمن غير التقليدي، الرياض، جامعة نايف للعلوم الأمنية، 2012، ص 15.

وفي إطار استعمال مصطلح الأمن نجد كثيرا الحديث عن أمن الأفراد (الأمن الإنساني)
والأمن القومي (أمن الدولة) و الأمن المجتمعي (أمن المجتمعات)²

على الرغم من الاستخدامات المتعددة والمتنوعة لمفرد الأمن والتي تبدو كشيء وأساس ضروري
لراحة وطمأنينة الإنسان بالمعنى الواسع، إلا أن معظم المهتمين بحقل الأمن والدراسات الأمنية
يتفقون على أن الأمن مفهوم مثير للجدل إذ يصعب تحديد مفهوم واحد وشامل للأمن سواء للفرد أو
الدولة أو العالم³ و المتتبع لتطور مفهوم الأمن يجد أنه مر بعدة مراحل بدأ بالمفهوم التقليدي ومن
ثم ومرحلة مفهوم الأمن في العصر النووي (مرحلة الحرب الباردة) ومن ثم الأمن الإنساني أي انتقل
مفهوم الأمن من أمن الوسائل إلى أمن الأهداف.

و بهذا اجتهدت الكثير من المدارس الفكرية لتقديم صورة عامة عن الأمن. « فالأمن من وجهة
نظر دائرة المعارف لبريطانيا يعني حماية الأمة من خطر تهديد على يد أي قوة أجنبية ». وفي
تعريف دائرة معارف العلوم الاجتماعية « الأمن القومي يعني تصرفات يسعى المجتمع عن طريقها
إلى حفظ حقه في البقاء ». وطبقا للموسوعة السياسية « الأمن يعني تسخير مقدرات الدولة لحماية
وجودها من الأخطار الداخلية و الخارجية.. أي تأمين الدولة من الداخل و دفع التهديد عنها
خارجيا».

ولعل اهم ما كتب عن الأمن هو وجهة نظر روبرت مكنمارا وزير الدفاع الامريكي الاسبغ كأحد
مفكري الاستراتيجية في كتابه "جوهر الامن" حيث قال: « إن الامن يعني التطور والتنمية، سواء
منها الاقتصادية أو الاجتماعية او السياسية في ظل حماية مضمونة ». و استطراد قائلا: « إن

² أمين خلفون، "المقاربات الأمنية في الشراكة الأورو-مغربية"، رسالة ماجستير، (الجزائر، كلية العلوم السياسية والإعلام، تخصص علوم سياسية
وعلاقات دولية 2005/2006) ص 27

³ اليامين بن سعدون، "الحوارات الأمنية في المتوسط بعد نهاية الحرب الباردة دراسة حالة مجموعة 5+5"، رسالة ماجستير، (باتنة، جامعة الحاج
لخضر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2011/2012) ص 15.

الأمن الحقيقي للدولة ينبع من معرفتها العميقة للمصادر التي تهدد مختلف قدراتها ومواجهتها، لإعطاء الفرصة لتنمية تلك القدرات تنمية حقيقية في كافة المجالات سواء في الحاضر أو المستقبل»⁴

كان هذا المفهوم مقتصرًا على الأمن الوطني الذي ساد خلال فترة الحرب الباردة، أين كان التهديد واضحًا خارجيًا عسكريًا. وبعد نهاية الحرب الباردة وبرزت تهديدات جديدة تختلف عن تلك التي كانت في الحرب الباردة، من حيث مصادرها وطرق تنفيذها وتأثيرها أيضًا.

تطلب التغير في مفهوم التهديد بعد نهاية الحرب الباردة إلى إعادة تعريف الأمن وقد تولى ذلك العديد من الباحثين من أبرزهم باري بوزان في إطار أبحاث مدرسة كوبنهاغن للسلام عام 1990 بحيث إن الأمن في هذا الإطار يدرس نتيجة التهديدات المباشرة ويحدد أيضًا في إطار مسألة الأمانة كما يرى انصار كوبنهاغن⁵، ولقد ألف أولي واييفر وجاب دي وايلد كتاب : الأمن إطار جديد لتحليل و في هذا الكتاب وضعت مجموعة من التصورات حول الأمن انطلاقًا من تعريف موسع يشمل كل أشكاله الاقتصادية والسياسية وغذائية وصحية وبيئية... وبهذا برزت قطاعات الأمن التي تحدث عنها باري بوزان في إطار إعادة تعريفه للأمن ومن بين القطاعات الأمن الاقتصادي الذي نواته الأساسية الطاقة والحصول على الموارد والأسواق ضروري أو ما يعرف بالأمن الطاقوي... على العموم في هذا الإطار يؤدي بنا الحديث عن الأمن الطاقوي كمفهوم بداية البحث عن العوامل التي أدت ببروز هذا المفهوم كالاتي

2. عوامل بروز مفهوم الأمن الطاقوي: هناك عدة عوامل ساهمت في بروز الأمن الطاقوي يمكن

اجمالها في النقاط التالية:

⁴ المرجع السابق، محمد جمال مظلوم، ص 21.

, Security: a New framework for Analysis, London p. 07.)1998⁵ Buzan, B, Waever , O, De Willead

- رغبة العديد من الدول حديثة الاستقلال الحصول على سيادتها الكاملة على مواردها الطبيعية وحريتها في تحديد أفضل السياسات لاستغلالها.
- حدوث عدة أزمات طاغوية وقعت في منطقتي الإنتاج والاستهلاك هذا في فترة الحرب الباردة وهناك عوامل أخرى بعد نهاية الحرب الباردة نذكر منها:
- التغيير في مفهوم التهديد حيث برز تهديدات جديدة دفعت بالباحثين إلى إعادة تعريف للأمن ومنها برز الأمن الطاقوي.
- التزايد الاستهلاك بسبب النمو الاقتصادي المتسارع خاصة للقوى الصاعدة كالصين والهند والبرازيل،...
- سياسات التخزين والمخزونات الاستراتيجية
- هجمات الحادي عشر من سبتمبر 2001⁶

3. مفهوم الأمن الطاقوي:

يعد النفط من الموارد الحيوية للحفاظ على الأمن القومي للدول، كما يشكل شريان الاقتصاد القومي ونموه، ومن هنا باتت قضية أمن الطاقة مصلحة حيوية لجميع الدول لاسيما بالنسبة للهند. ويؤكد الباحثين على قدر أهمية النفط في العلاقات الدولية تعددت المفاهيم و التعاريف للأمن الطاقوي هذا المفهوم الذي أضحت من أهم المفاهيم التي بدأت اخذ مكانة علمية ضمن المتغيرات التي جاءت بعد انتهاء الحرب الباردة.

⁶ لطفى مزياي، الأمن الطاقوي للاتحاد الأوروبي وانعكاساته على الشراكة الأوروبية، رسالة ماجستير (الجزائر: بائنة، جامعة الحاج لخضر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تخصص دراسات متوسطة ومغربية في التعاون والأمن، 2011/2012)، ص 42.

إن المتتبع لتطور مفهوم الأمن يجد أن الأمن الطاقوي شأنه شأن العديد من المحددات التقليدية الأخرى الذي يشكل مضمون الأمن الوطني للدول كالحفاظ على مكانة الدولة، التوسع، وتأمين الحدود⁷

يعرف بارتون **Barton** أمن الطاقة: على أنه « الشرط الذي تكون فيه الأمة وكل أو معظم المواطنين، والأعمال التجارية قادرة على الوصول إلى المصادر الطاقوية الكافية وفق عملية مضمونة، وهذا لبناء مستقبل خالي من أي خطر حقيقي لمعظم العراقيين الرئيسية في هذا القطاع »

وعند البحث في تفسير وتحليل هذا التعريف نجده ينطوي على مجموعة من النقاط الأساسية التي

تشكل مضمون الأمن الطاقوي هي:

- استمرارية الإمدادات الطاقوية

- المصادر الموثوقة التي تأتي منها الموارد الطاقوية

- أسعار معقولة لمصادر الطاقة⁸

هناك عدة تعريفات لأمن الطاقة نحاول نذكر أهمها: تعريف الأمم المتحدة عام 1999 بأنه: « الحالة أو الوضعية التي تكون فيها إمدادات الطاقة متوفرة في كل الأوقات، بأشكال متعددة وبكميات كافية، وبأسعار معقولة »

أما عن تقرير اللجنة الاقتصادية لأوروبا التابعة للأمم المتحدة 2007 unece في محاولة لتعريف أمن الطاقة بناء على أربعة أبعاد بحيث يعتبر أمن الطاقة بأنه: « وفرة إمدادات الطاقة

⁷ حسن عبد الله: مستقبل النفط العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، 2000، ص 15.

⁸ Barry Burton et Al , **Energy Security : Managing risk in a dinamic legal and regulatory environment** ,oxford university press,2004,p 15

اللازمة ليستعملها المستهلك النهائي، وبكميات كافية وهذا لتحقيق الاكتفاء الطاقوي، وعدم إعاقة التنمية الاقتصادية و الاجتماعية في البلاد»⁹

ومن خلال عرض مجموعة من التعاريف نجد أن هناك مشكلة أساسية تكمن في صعوبة التوصل إلى تعريف محدد لأمن الطاقة خاصة في ظل تباين مفاهيم الدول المختلفة لمفهوم الأمن الطاقوي ليس بين كل من الدول المنتجة والدول المستهلكة فحسب بل داخل كل مجموعة من تلك الدول فمثلا من الدول من تركز على فكرة الطاقة البديلة كالولايات المتحدة الأمريكية، أو تأمين قطاع الطاقة كما في روسيا، أو التركيز على فكرة الاكتفاء الذاتي كما في حالة الهند¹⁰

ونظرا لتعدد التعريفات يقترح كريستيان وينزر Christian Winzer تصنيفا ثلاثيا يقسم أصحاب التعريفات المقدمة إلى ثلاثة مجموعات حسب بؤرة الاهتمام الرئيسية التي يركزون عليها:

- **المجموعة الأولى:** تضم المختصين الذين يركزون على مفهوم تواصل التموين بالطاقة Continuity of energy commodity، ويعرفون أمن الطاقة كتواصل لتموين الإمدادات الطاقوية.

- **المجموعة الثانية:** تتشكل من المختصين الذين يجعلون من مستوى الأسعار معيار للحكم على مدى تحقق امن الطاقة من عدمه ومن أمثلة ذلك تعريف مابرو « Mabro يقل الأمن عندما تنخفض الإمدادات أو تتوقف في بعض الأماكن إلى الحد الذي يسبب ارتفاعا مفاجئا ومستداما في الأسعار المعتادة»

- **المجموعة الثالثة:** وهم الذين يهتمون بقياس تأثير العاملين السابقين (التموين، الأسعار) على أسعار الخدمات المرتبطة بالطاقة، أي تأثيرها على الاقتصاد ككل . وفي بعض الحالات على

⁹ عبد القادر دندن: الاستراتيجية الصينية الأمن الطاقة وتأثيرها على استقرارها في محيطها الاقليمي: آسيا الوسطى- جنوب آسيا -جنوب شرق آسيا، اطروحة دكتوراه(الجزائر: بانته، جامعة الحاج لخضر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، 2012-2013)، ص 47.

¹⁰ خديجة عرفة محمد: أمن الطاقة وآثاره الاستراتيجية، المملكة العربية السعودية، الرياض، جامعة نايف للعلوم الأمنية، ط1، 2014، ص 58.

البيئة ومثال على ذلك تعريف Bho و AI انعدام أمن الطاقة يمكن أن يعرف بأنه: « غياب الرفاهية التي يمكن أن تحدث نتيجة لتغيير في السعر أو في وفرة الطاقة¹¹ »

وعموما تجلى مما سبق ان هناك علاقة بين الأمن الطاقوي والأمن القومي. وبالنظر إلى التعريف التقليدي لأمن الطاقة نج أنه ارتكز على تجنب أزمات الطاقة وأزمة الطاقة Energy Crisis هي الموقف الذي تعاني منه دولة ما من نقص في العرض من مصادر الطاقة ، وهو ما يتزامن مع ارتفاع سريع في الأسعار بشكل يهدد الأمن القومي والاقتصادي

المحور الثاني : قضايا الأمن الطاقوي

بعد معالجة مفهوم الامن الطاقوي استنتجنا أن هناك ثلاث قضايا للأمن الطاقوي ويتم تناولها بالشكل التالي:

- إشكالية الامدادات: تعتبر أهم قضية في الطرح التقليدي للأمن الطاقوي هي أمن العرض Security Supply من خلال توافر الانتاج الكافي من مصادر الطاقة. بحيث أمن الطاقة لأي دولة يتحقق في حالة واحدة وهي ان تتوفر لديها موارد للطاقة آمنة وكافية. و هذا التعريف أثاره تدخل القوى الكبرى في العديد من الدول مثل تدخل الولايات المتحدة الامريكية في العراق عام 2003 وتدخل روسيا ي أوكرانيا...

يعد امن العرض هو نجنب أزمات الطاقة Energy crisis وهي ذلك الموقف الذي تعاني منه دولة ما من نقص في العرض من مصادر الطاقة بشكل يهدد الأمن القومي والاقتصادي.

¹¹ مرجع نفسه، ص 52.

وهذه الأزمات ارتبطت بنقص الامدادات¹² وبهذا كان امن الامدادات هي القضية الاولى لأمن الطاقة في المرحلة التقليدية.

أما بعد الأزمة النفطية عام 1973 فقد شهد سوق الطاقة العالمية مجموعة من الأزمات والتحويلات التي لم ترتبط بوقف الامدادات مما تطلب اعادة النظر في مفهوم امن الطاقة التقليدي وبرز تلك التحويلات كان بروز ما يطلق عليه بوطنية الطاقة.

- **وطنية الطاقة Energy Nationalism**: إن وقف الامدادات لم يعد سلاحا ملائما يمكن ان تستخدمه الدول المنتجة كسلاح استراتيجي في علاقاتها الدولية. وانما بدلا من ذلك اتجهت حكومات تلك الدول الى احكام سيطرتها على هذا القطاع الاقتصادي المهم من خلا عملية التأميم، كما اتجهت أغلبية دول النامية الى انشاء شركات وطنية للطاقة وبهذا 80% من مصادر الطاقة التقليدية في يد الحكومات¹³ في مقابل وطنية الطاقة في الدول المنتجة فان الدول المستهلكة ايضا دعت الى وطنية الطاقة من خلال تطوير بدائل عن الطاقة التقليدية. وبهذا اكتسبت الطاقة عدة قضايا منهم من يراها قضية اقتصادية كما بينتها الابحاث التي طرحت اشكالية الامدادات وكذا وطنية الطاقة، ومن الباحثين من يميل الى ربط مفهوم الامن الطاقوي ببعض القضايا الاخرى كقضايا البيئة والتلوث وغيرها...

- **قضية الامن الطاقوي كقضية بيئية**: اصبح الامن الطاقوي من قضايا البيئة نظرا لنقاشات المكثفة حول التغيرات المناخية.¹⁴ بحيث اكثر انبعاثات الغازات الدفيئة يأتي من انتاج الطاقة على نطاق العالم، كما ان استخدام الوقود الأحفوري له اكبر تأثير بشري على المناخ، إذ المقدر

¹² A. F. Alhajji, "What is Energy Security? Definition and concepts (3/5)" Middle East Economic Survey, Vol. L, No. 45, 5 November 2007.

¹³ Daniel Yergin, "Ensuring Energy Security", Foreign Affairs, March. April 2006, p. 70.

¹⁴ أمال. ف. ش، الأمن الطاقوي مطلب لا مناص منه: الجيوش والطاقات المتجددة، مجلة الجيش، العدد: 582، جانفي 2012، ص 34.

بأنه المسؤول عن 56.6% من انبعاثات الغازات الدفيئة لسنوات الاخيرة، كما انه أصبح قطاع النقل والذي يعتمد ايضا على الطاقة بشكل كبير المسؤول الأول عن ثمن الانبعاثات موضع تركيز كبير في مناقشة الطاقة البيولوجية بسبب انبعاثات الكربون من وسائط النقل وبسبب ارتفاع اسعار النفط¹⁵

المحور الثالث: تحديات الامن الطاقوي

تعتبر الطاقة فضلا على انها رهان أمني مادة اولية استراتيجية، وهي في الحقيقة عبارة عن رابط تقني بين الاقتصاد الوطني لدولة ما وعدة مومنين خارجين لذلك فالأمر يتعلق بالسيادة الوطنية لدولة ما الذي ظهر لدة اسباب كم اسلفنا الذكر من خلال عوامل بروز هذا المفهوم الذي اصبح ذو اهمية في العلاقات الدولية وبهذا كلت مسألة الطاقة رهانا للأمن القومي والدولي ولأول مرة في التاريخ وبعيدا عن بعض المراحل البارزة فإن الرهان الطاقوي سبب تقسيما في الفضاء السياسي الدولي ما بين الدول الصديقة والدول المعادية¹⁶، هذا التقسيم كان في اطار مواجهة دول الالبك كدول منتجة حيث بادر هنري كيسنجر بإنشاء هيئة موازية للدول المنتجة تسمى الوكالة الدولية للطاقة. حيث قامت هذه الأخيرة بإنشاء برنامج خاص لتقاسم الطاقة Energy Sharing Program وهو نظام توزيع عالمي للبترول في حالة حدوث يسمح للدول الأعضاء بإنشاء مخازن طاقوية أمنية أزمة للاحتياطي تغطي حوالي تسعين يوما على الأقل من واردات النفط.

وعلى العموم من خلال ما سبق نجد أن هناك تحديات تواجه الامن الطاقوي يمكن اجمال اهمها فيمايلي:

¹⁵ عرض الطاقة و الطلب عليها: الاتجاهات والاحتمالات، ص 19 على الرابط:

¹⁶ ق. سامية، "رهانات الأمن الدولي: التحديات الكبرى للأمن الطاقوي"، مجلة الجيش، العدد: 578 سبتمبر 2011، ص 37.

- **التحديات الإرهابية:** تعتبر التهديدات لإرهابية المنتشرة على نطاق واسع لقطاع الطاقة في تاييد مستمر خاصة تلك التي تمس مناطق الانتاج وممرات النقل خاصة بعد احداث 11 سبتمبر 2001.
- **القرصنة البحرية:** إن الجزء الأكبر من التجارة يمر عبر البحر لذلك تعتبر القرصنة البحرية تحدي اخر وتهديد للأمن الطاقوي بحيث السطو على السفن باستعمال السلاح يزيد من الحاجة للأمن الطاقوي بتعزيز أمن الممرات العبور حيث اصبحت هذه الحاجة ملحة منذ عام 2004. عندما تعرض مالاكا وسنغافورة لاعتداءات متكررة، كما نجد القرصنة في القرن لإفريقي أكثر تنظيما ويعتمدون على اختطاف الرهائن والسفن من أجل الحصول على فدية تتجاوز عموما مليون دولار. كما كان الحال من خلال اختطاف ناقلة النفط سريوس ستار عام 2008 التي كانت أكثر من ثلاث ملايين دولار والناقلة الضخمة ماران سانتوروس عام 2009 التي تم السطو عليها محاذة ال سواحل الصومالية¹⁷
- **النزاعات المسلحة:** تشكل النزاعات المسلحة عامل مهدد للأمن الطاقوي بحيث أن في المناطق التي يوجد بها نزاع مسلح تنقطع فيها عمليات التموين ويصبح تزويد الدول بهذه المادة الحيوية أمر صعب
- **الكوارث الطبيعية:** مثلا إعصار كاترينا وريتا في أوت و سبتمبر 2005 ترتب عليهما آثار ضارة على قطاع الطاقة الأمريكي من حيث التأثير على نقل النفط والغاز
- **عدم الاستقرار السياسي في بعض المناطق:** عدم الاستقرار السياسي في المناطق المنتجة للطاقة يرجع عدم الاستقرار لعدة عوامل منها الحدود ، الاعتبارات الإثنية ، يؤثر هذا سلبا

¹⁷ المرجع نفسه ، ص 39.

على الأمن الطاقوي سواء بالنسبة للنقل أو الاستخراج أو نقض المعاهدات بعد تولي مثلا ما حزب معين لسلطة نظرا لمعاداته في أفكاره للدول المستهلكة وغيرها من المشاكل،..

المحور الرابع: انعكاسات التوزيع الجغرافي لمصادر الطاقة على العلاقات الدولية

اتباعا لعدة معايير إن القدرات أو الامكانيات القومية للدولة من موارد طبيعية يؤثر على لعلاقاتها الخارجية بالدول الاخرى، كما تؤثر على مكانة الدولة في النظام الدولي ومدى قدراتها على تأثير في القرارات الدولية ونشاط سياستها الخارجية. اضافة الى تأثيرها على لعاقات التعاون او الصراع الدوليين. مع أن هذا التأثير ليس مطلقا، وهذا يرجع لكون مصادر الطاقة تشكل محورا مهما في التجارة الخارجية للدول التي ينتج عنها علاقات عديدة بين الدول. فالتوزيع غير المتساوي لمصادر الطاقة بين الدول جعل من الدول التي تتمتع بوفرة في مصادر الطاقة ولديها فائض في انتاجها ، هذا الفائض تتوقف عليه عمليات التنمية الاقتصادية في دول اخرى تعاني عجز في موردها الطاقوي.

فدول الخليج مثلا تمثل ثلثا الاحتياطي النفطي العالمي، كما أن قارة آسيا تمثل ربع الطلب على النفط العالمي خاصة مع تزايد النمو الاقتصادي ومعه تزايد استهلاك هذه المادة الحيوية من قبل الدول الصاعدة كالصين والهند،... هذا ما جعل خلل بين هيكل النظام الدولي وتوزيع مصادر الطاقة. فهناك دول كبرى في النظام الدولي ليس لها امكانيات طاوقية كافية، وهذا سنعكس على سير العلاقات الدولية من جهة على الامن الدولي من جهة ثانية، وذلك خلال

سعي هاته الدول الى تحقيق الامن الطاقوي عن طريق عدة وسائل التي قد تجعل من التنافس قد يتحول الى صراع في العلاقات الدولية.

وبهذا أصبحت قضية الأمن الطاقوي من قضايا الامن القومي والسياسات العليا للدول فهي لا تتعامل مع العجز في هذا المورد على انه امر محلي بل تتعامل معه على انه امر قد يؤثر على مكانتها في النظام الدولي، وبهذا يمكن للدول التي تعاني من عجز في الموارد الطاقوية ان توظف ادوات تحرك في سعيها المستمر للحصول على الطاقة تجعل من الدول المصدرة تابعة لها. وعدم السماح لهاته الدول ان تستخدم هذا المورد الاستراتيجي كورقة ضغط في العلاقات الدولية.

وبهذا شاعت عدة مصطلحات في اوساط الأدبيات السياسية مثل مصطلح حرب الموارد War on Resources وحرب الطاقة War over Energy خاصة خلال ثمانينات القرن العشرين، وتاريخيا كان قبل ذلك حيث ان اليابان دفعت للحرب العالمية الثانية بعد ان فرضت هولندا وبريطانيا والولايات المتحدة الامريكية حظرا للنفط عليها عام 1941¹⁸. وهناك امثلة كثيرة مثل ما قامت به الولايات المتحدة الامريكية بدعم انقلاب عسكري ضد الرئيس الفنزويلي هوجو تشافيز، وبهذا استخدمت هاته القوى العديد من الادوات المرنة والصلبة لضمان تدفق النفط بدءا من التدخل العسكري المباشر الى نشر قوات عسكرية الى البحث عن

¹⁸ K. R.Singh, " Energy Insecurity and Military Misadventures in the persian Gulf Region" in S, Vol, 94, 2007,p.296.

استراتيجية التنوع¹⁹ Diversity أي تنوع مصادر الحصول على الطاقة وتنويع الأدوات المستخدمة للحصول عليها، وتنويع بدائل الطاقة التقليدية وبهذا انعكس التوزيع الجغرافي لمصادر الطاقة على سير العلاقات الدولية وترجمته بعض الاحداث الدولية التي مكن ذكر امثلة منها كالاتي:

- التدخل في الشرق الاوسط بعدة اشكال مثل حرب الخليج الاولى والثانية ايضا وضع قواعد عسكرية في المنطقة،...
- الازمة النفطية سنة 1973 وما نجم عنها من انقطاع الإمدادات النفطية.
- كما انه من الاساليب المرنة في الحصول على الطاقة نجد الاستثمار الصيني في كل من افريقيا وامريكا اللاتينية.
- توقيع اتفاقيات خاصة بالاستكشاف والانتاج.

خاتمة:

نستنتج من خلال ما سبق ان مفهوم الامن الطاقوي مرتبط بعدة مستويات في العلاقات الدولية متصلة بالبنية التفاعلية بين الدول على اساس استراتيجيات الفواعل الدولية سواء السياسية او الاقتصادية، تمثل جوهر العلاقات الخارجية. وبهذا اكتسبت قضايا أمن الطاقة اهمية امتدت من على المستوى الداخلي كتلبية حاجات التنمية الى اهمية استراتيجية تعدت السياسات الدنيا الى السياسات العليا للدول نظرا لتحديات الجديدة منها والمتجددة التي تواجه الدول في تحقيق الامن الطاقوي.

¹⁹ David S. Painter, " international oil & National Security Daedalus, vol. 120, no,4 fall. 1991.p. 192.

وعلى العموم شكلت التحديات التي تواجه الامن الطاقوي موضع اختلاف في تحديد مفهوم واضح وتصور عام للأمن الطاقوي، انعكس على سير العلاقات الدولية. وخلق عدة أزمات من شأنها في المستقبل ان تؤدي الى حروب او ما عرف تقليديا بحرب الموارد وعليه استخلصت المداخلة مجموعة من النقاط الاساسية كالآتي:

- ان مفهوم الامن الطاقوي هو مفهوم ضبابي شأنه شأن المفاهيم السياسية الاخرى كمفهوم الامن...
- تعدد قضايا الطاقة من أمن الإمدادات الى سعي الدول عن تحقيق استقلاليتها الطاقوية خاصة تلك التي كانت تحت الاستعمار صعب من تحديد مفهوم موحد.
- تتداخل قضايا الطاقة مع عدة قضايا اخرى كالبيئة والجغرافيا والسياسة والاقتصاد
- ادى التوزيع الجغرافي غير المتساوي لمصادر الطاقة الى بروز أزمات طاقوية كثيرة
- اعطت اهمية الطاقة الاستراتيجية واقع دولي يمتاز بالصراعات والحروب والتنافس والتعاون وكذا التحالفات.
- تعتبر القرصنة والارهاب من اهم التهديدات التي تواجه تحقيق الأمن الطاقوي

الدكتورة وحاد غزلاني جامعة قالمة جيو سياسية أمن الطاقة و صراع القوى الكبرى

مقدمة:

لقد اتاح الغزو العراقي للكويت في 1990 الفرصة للولايات المتحدة الأمريكية بان تدمر القدرة العسكرية للعراق عن طريق ما سمي ب"عاصفة الصحراء"، لتودع هذه الأخيرة القرن العشرين بشبه تدمير كامل لبنيتها العسكرية نتيجة حرب الخليج الثانية و ما تبعها من حظر، أي ان عراق مطلع القرن الواحد و العشرين لم تكن استراتيجيا تشكل تهديدا فعليا في حيزها الإقليمي و الدولي ، و لم يكن يمتلك ما كان مبررا لإنهاء حكم الرئيس الأسبق صدام حسين الا و هي أسلحة الدمار الشامل و هذا بحسب شهادات الأمريكيين انفسهم و تقارير المفتشين الدوليين لاحقا.

فهل هذا يعني ان أمريكا قد اخطأت تقديراتها و ان الحرب الاستباقية التي شنتها في العراق سواء تحت مبرر امتلاكها للسلح النووي، او نشرها للديمقراطية قد كانت مجرد زلة؟

ان من بين اهم الابدجيات التي نحاول غرسها في الطلاب المبتدئين في العلوم السياسية هو انه يتحتم على صانع القرار ان يكون عقلانيا في عملية اتخاذ و صنع القرار، و هذا ليس بشيء ابتكرناه نحن ، لكن ترسخ فينا من ادبيات هذا الغرب الديمقراطي، المحترم لحقوق الانسان و المؤسسي، الممنهج في عمله و الدارك لتوجهاته، بما يعني ان احتمال الخطأ هنا و في حال العراق بالذات مستبعد جدا ان لم اقل معدوم خيفة من ان اتهم بالتطرف في الموقف.

تبعنا لهذا فما المشكل انن ،ماذا حدث في العراق، هل هي خلق للفوضى لإعادة الترتيب؟ماذا يقف وراء هذه الحرب المفغلة؟هل كان العراق مختبرا لتطبيق نظرية الفوضى الخلاقة، غايته إزاحة حاكم مستبد في التقدير الأمريكي، و إحلال جديد محله، ام ان أمريكا الغرب قد افتعلت اكدوبة السلاح النووي و اوهمت بها الكل ، لكنها في تقديري لم تصدقها هي خصوصا ، لأنها لو فعلت لأحجمت عن غزو العراق خوفا من نرجسية و طائشية صدام ، كما تحجم عن الدنو من كوريا الشمالية بالرغم من اقتناعها و عدم إخفاء هذه الأخيرة لمليتها لها بل هي لا تفوت فرصة للتباهي بذلك متى أتاحت الفرصة لها. و ان كان القصد بأسلحة الدمار الشامل الأسلحة الكيماوية و البيولوجية ، فان عراق صدام حسين لم تكن الوحيدة المالكة و المستخدمة لمثل هذه الأسلحة، بل حلي بأمريكا ان تسترجع ذاكرتها و تغاضبها عن توظيف العراق لهذه الأسلحة ضد ايران في حرب الخليج الأولى و التي كانت مختبرات الغرب و بالأحرى المانيا و إيطاليا و سنغفورة اهم مورد له، ام ان سياسة الكيل بمكيالين تفرض نفسها هنا.

كانت هذه مقدمة للإحاطة بمختلف المقاربات المعتمدة في تحليل ما يحدث في منطقة الشرق الاوسط و ما تتبعه الولايات المتحدة الامريكية في المنطقة، و سأحاول من خلال ورقتي البحثية تبني مقاربة جيوسياسية لتحديد مفهوم امن الطاقة في اطارها ،مبينة محصلة السلوك الامريكي في هذه المنطقة عبرها و هذا بتفصيل النقاط التالية:

- مفهوم امن الطاقة
- مفهوم جيوسياسية امن الطاقة
- توظيف الطاقة في ادارة صراعات المناطق (امريكا نموذجا)

اولا: مفهوم امن الطاقة:

يعاني اصطلاح امن الطاقة من اشكالية في التعريف مرتبطة في الأساس بالتباين في تحديد ما يعتبر موردا طاقويا نادرا من جهة و الذي يجعله محل تنافس للظفر به بأسعار مناسبة ،و في توزع هذه الموارد بالنسبة للجغرافيا الدولية في مناطق دون اخرى و لجوء منتجيه الى توظيفه كسلاح لتحقيق مكاسب نوعية اتجاه غيرها من الدول من جهة ثانية ،و الى التطور في الموارد الطاقوية و اهميتها بالنسبة للشعوب و الدول و ظهور موارد طاقوية جديدة و متجددة يرتبط استغلالها الأفضل بتكنولوجيات غير متاحة للدول الأصلية الحائزة على الموارد الطاقوية التقليدية.

ان هذا التباين نجم عنه تعددية في التعاريف المقدمة لأمن الطاقة حتى و ان كان اول من استخدمه هو تشرشل و الذي اعتبر ان التنوع سمته الوجوبية بقوله: " ان أمن الطاقة يكمن في التنوع والتنوع فقط:" و ليصبح مهددا للأمن القومي كما جاء على لسان الرئيس الامريكي الاسبق جورج بوش بقوله ان الدول التي تعاني من عجز في الموارد الطاقوية تواجه مشكلة في أمنها القومي²⁰.

و لتجاوز هذا المأزق الأمني الطاقوي توجب على الدول المستهلكة للطاقة البحث عن بدائل في حدود امكاناتها المتاحة و الذي انعكس على التعاريف المقدمة في هذا الصدد .

ان المفهوم الرائج او الضيق لأمن الطاقة ارتكز أساسا على أمن العرض من خلال اعطاء أهمية كبيرة لتوفر مصادر الطاقة بأسعار في متناول الجميع، فأمن الطاقة بالنسبة إلى أي دولة يعني توفر إمدادات الطاقة بصفة مستمرة دون انقطاع²¹، لكن هذا التعريف لأمن الطاقة لم يعد يلزم جميع جوانب الظاهرة حيث أدت التطورات الدولية إلى ضرورة تكييفه مع مستجدات البيئة الدولية، ليظهر المفهوم الموسع لأمن الطاقة. و

²⁰ خديجة عرفة محمد، أمن الطاقة وآثاره الاستراتيجية (الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، 2014)، ص52.

(²¹) خديجة عرفة محمد، أمن الطاقة وآثاره الاستراتيجية، (الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، 2014)، ص. 52.

الذي طرح كنتيجة لنهاية الحرب الباردة، وما صاحبها من تراجع في المفهوم العسكري للأمن، حيث أصبح لهذا الأخير أبعاد متعددة منها الأمن الاقتصادي الذي يندرج ضمنه أمن الطاقة، والذي يختلف في المعنى بين الدول المصدرة والدول المستوردة، فبالنسبة إلى الأولى أمن الطاقة يعني ضمان الطلب الدائم على موارد الطاقة التي تصدرها وبأسعار مرتفعة، عكس الثانية والتي يعني بالنسبة إليها ضمان إمدادات الطاقة من مصادر مضمونة وبأقل التكاليف²².

لقد أصبح أمن الطاقة جزءاً لا يتجزأ من الأمن القومي للدول، ونظراً إلى أهمية موارد الطاقة في إدارة العجلة الاقتصادية للدول خاصة الصناعية منها، أصبح أمن الطاقة جزءاً من أمنها القومي، ويظهر ذلك في تصريحات صناع القرار في الدول الكبرى على نحو ما أوضحنا سلفاً. وإذا نظرنا إلى الصراعات الدولية في الوقت الحاضر سنجد أن أغلبها هو من أجل ضمان إمدادات الطاقة، التي أصبحت لا تقل أهمية عن المحددات التقليدية الموجهة للسلوك الخارجي للدول (كالحفاظ على الوحدة الترابية و السيادة) خاصة بالنسبة إلى الدول الصناعية الكبرى²³. و قد سبق لريتشارد اولمان ان تتبا بتراجع الصراعات التقليدية التوسعية ليحل محلها الصراعات على الموارد او المصادر نتيجة ارتفاع الطلب على هذه الاخيرة، و وقوع اضطرابات في تأمينها او عرضها تحت وقع مؤثرات مختلفة، خاصة ما تعلق بالنفط، و التي ستأخذ حسب شكل مواجهات عسكرية عنيفة و قصيرة و بين دول متجاورة بحكم توزع هذا المورد "النفط"²⁴.

ان تمركز جل الشركات المتعددة الجنسيات في الدول الصناعية الكبرى شكل و يشكل ورقة ضغط و مساومة على الدول المتخلفة الحائزة لهذه الموارد، و ذلك انتشار الفساد فيها و هشاشة بنيانها الاقتصادي و الاجتماعي على حد سواء، ما جعل منها لقمة سهلة المنال. و اضحت النعمة التي انعم الله بها على هذه المناطق نقمة، و تحولت تلك الموارد الآيلة إلى النضوب إلى لعنة تغذي الحروب المحلية باستمرار و تقوض جهود التنمية في هذه البلدان.

ان حروب القرن الواحد و العشرين تتلازم في احيان كثيرة مع الصراع على الطاقة او للطرق و المعابر المؤدية له، و يقع الاتفاق على مواضع ثلاث محققة لذلك هي:²⁵

- 1- فقد تكون مصادر الطاقة هي السبب المباشر للصراع.
- 2- قد تكون هذه المصادر مجرد اداة في الحرب او الصراع.

⁽²²⁾ نورهان الشيخ، "سياسة الطاقة الروسية وأثرها على التوازن الإستراتيجي العالمي"، المركز الدولي للدراسات المستقبلية والإستراتيجية، (د.ت)، ص.05.

⁽²³⁾ شبكة النبا المعلوماتية، تأمين مصادر الطاقة: قلق أمريكي على المستوى الاستراتيجي، السبت 01 مارس 2008، على الرابط: ⁽²³⁾

<http://www.annabaa.org/nbanews/69/054.htm>

⁽²⁴⁾ - كاميليا برونسكي، الطاقة و الأمن الأبعاد الإقليمية و العالمية، لتسلح و نزع السلاح و الأمن الدولي، الكتاب السنوي 2007، معهد ستوكهولم لأبحاث السلام الدولي سيبري، لبنان بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، ط01، نوفمبر 2007، ص344.

⁽²⁵⁾ - PHILIPPE LE BILLON, *The Geopolitics of Resource Wars; Resource dependence, Governance and Violence*, (London, FRANK CASS, 2005), pp. 1 – 28.

3- قد توظف الأرباح الناتجة من بيع مصادر الطاقة في تمويل الصراعات المسلحة(داعش).

ان هذا يعني ان ثمة ارتباط قوي بين النفط والحرب-وعلى شكل غير معتاد في حرب العراق.-وهو ما يقود إلى الاعتقاد بان جوهر حرب العراق هو النفط،هذا الأخير الذي يتمتع بميزة كبيرة في كونه أكثر الموارد الطاقوية الاستراتيجية المرشحة لإثارة الأزمات والصراعات في المستقبل.كما أنها سلعة استراتيجية لها دور محدد في الحروب الأهلية في المناطق النفطية،من حيث زيادة احتمال نشوب الحرب،أو إطالة أمد الصراع،أو ربما جعل تسوية الحروب أكثر صعوبة.

إن الدول النفطية معرضة أكثر من غيرها للحروب التقليدية،وتحت تأثير ثنائية التفكيك وإعادة التركيب،فإن محددات العلاقة بين النفط والحرب قد تتفاعل لإنتاج حلقة من الانزلاق إلى حروب جديدة للنفط.إن حروب النفط الجديدة تجري في سياق الدولة الفاشلة،من طرف جماعات فاعلة من غير الدول،والعنف موجه ضد المدنيين ورموز النظام.

ان الصراع على النفط بين الدول المنتجة و المستهلكة يمكن ان يأخذ الاشكال التالية:

- الصراع بين الدول المستهلكة القوية والدول المنتجة الضعيفة لمصادر الطاقة:كلما أصبحت موارد الطاقة أكثر ندرة كلما زادت احتمالات نشوب الصراعات بين الدول المستهلكة القوية فيما بينها،وبين الدول المنتجة الضعيفة،وسيقود بلوغ الذروة النفطية إلى حدوث صراعات مسلحة للسيطرة على الموارد،إن معظم حروب القرن العشرين جرت في إطار الصراع على الموارد وفي فترة التوسع في استكشاف واستخراج الموارد.

- الصراعات الداخلية والحروب الأهلية في المناطق الغنية بمصادر الطاقة:إن أكثر ما يحتمل أن ينشب هذا الصراع في الدول المتخلفة والغنية بالموارد،حيث تزيد احتمالات اندلاع صراعات مسلحة على علاقة بمصادر الطاقة،لاسيما في غرب افريقيا.إن الظروف البنوية في العديد من الدول الافريقية يجعل هذه البلدان عرضة للصراعات الداخلية المسلحة،التي لها بعدا مرتبط بمصادر الطاقة،وغالبا ما يكون نهب مصادر الطاقة عاملا في إطالة أمد الصراع المسلح حتى وإن انطلقت شرارته لأسباب مختلفة.

- الصراع بين الدول الأكثر تبعية لمصادر الطاقة:حيث تعمل آليات السوق الحرة والمؤسسات الدولية كمثبط يحول دون انتقال هذه الصراعات من حقل المنافسة إلى المواجهة المباشرة،مادام العرض كاف لتلبية الطلب على الموارد.ولكن عندما يحصل شح شديد في هذه الموارد،فانه يصبح الصراع بين المستهلكين أكثر احتمالا.ولا يبدو الصراع المسلح المباشر محتملا،لكن المؤكد ان التنافس سيكون حادا،وسينخذ أشكالا متنوعة،قد يصل إلى التخريب السري لاقتصاديات بعض الدول(تدمير الطلب برفع الأسعار فوق طاقة اقتصاديات دول مما يدفعها للانسحاب من السوق).

- الحروب غير المتكافئة: لا تتخذ الحرب دوما أشكالا تقليدية، فعندما تسعى دول غنية وقوية للسيطرة بالعنف على أمم فقيرة وغنية بالموارد، فقد لا تتمكن من منع العنف من ان يمتد إلى أراضيها.²⁶

- ثانيا: البعد الجيو سياسي للنفط

- إن علاقة النفط بالسياسة علاقة قديمة تعود إلى تاريخ اكتشافه والتقيب عنه من طرف القوى الكبرى، وأصبح النفط محورا في العلاقات الدولية بعد أن حل محل مكان الفحم الحجري كمصدر أساسي للطاقة. وكان " كليمنسو " قد أعلن أثناء الحرب العالمية الأولى أن النفط ضروري كالدّم، وكتب " كوليدج، J" رئيس الولايات المتحدة الأمريكية عام 1924م إن تفوق الأمم يمكن أن يقرر بواسطة امتلاك النفط ومنتجاته. ان هذه التصريحات هي دلالة على أهمية النفط ومكانته السياسية إلى حد بات يشكل عاملا مؤثرا في صنع القرار السياسي في كل من الدول المنتجة والمستهلكة. (27) وفي هذا الصدد يقول: "نيكولاي ستاري كوف " وهو محلل سياسي واقتصادي روسي أنه: إذا أردتم فهم تاريخ العلاقات الدولية السياسية وما تشهده وما ستشده فابحثوا عن النفط،²⁸ حيث يرى الخبراء والإستراتيجيون أنه من بين مصادر الطاقة ليس هناك سلعة أكثر من النفط قادرة على إثارة الصراعات بين الدول في القرن الحادي والعشرين. فالنفط يلعب دورا بالغ الحيوية في الاقتصاد العالمي²⁹ والحفاظ على الأمن القومي بالنسبة للدول التي قد يؤدي حرمانها منه الى استخدام القوة العسكرية. والمعروف أن توزيع الثروة النفطية في العالم هو توزيع غير متساوي ، فهناك بلدان صغيرة ليست لها قوة سياسية أو عسكرية لكنها تمتلك احتياطات كبيرة من النفط، في حين تعاني دول صناعية كبرى من الحرمان باستثناء الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي سابقا، هذا ما جعل من النفط وكيفية الحصول عليه هدفا من أهداف التخطيط الاستراتيجي والسياسي لدول العالم الصناعي، وأصبحت مناطق غنية بهذه المادة الحيوية كالشرق الأوسط وإفريقيا تحتل مركز الصدارة في العلاقات الدولية³⁰. حيث بات من الواضح أن ما يسمى منطقة الشرق الأوسط منذ نهاية الحرب العالمية الأولى، كانت قد أصبحت المنطقة رقم واحد في صراعات الدول الكبرى نتيجة لما تحتويه من نفط إلى جانب موقعها الاستراتيجي، ولسوء حظ هذه الشعوب فإن النفط كلف الكثير من الدماء وتسبب بالعديد من الحروب، فالدولة الواحدة تجزأت إلى دول عديدة بما يخدم الأهداف السياسية للدول الكبرى، بعد أن عملت معاهدة "سايكس بيكو" بين انجلترا وفرنسا على إعادة تقسيم المنطقة

²⁶ - ريتشارد هاينبرغ، غروب الطاقة، الخيارات والمسارات في عالم مابعد البترول، ترجمة مازن جندلي، لبنان، بيروت: الدار العربية للعلوم، 2006، ص 91-94.

²⁷ - حافظ برجاس، مرجع سابق، ص ص 88، 89.

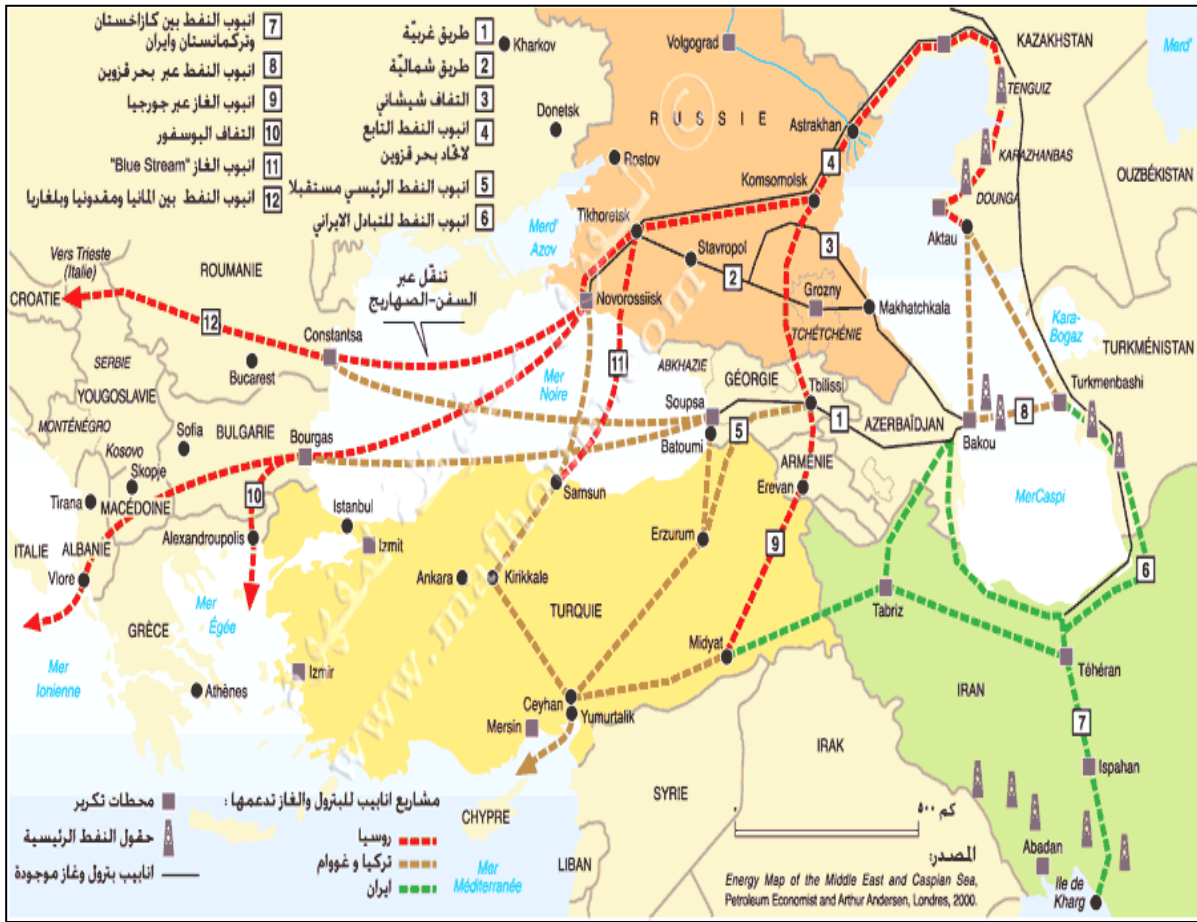
²⁸ - نيكولا ستاريكوف، (النفط محرك العلاقات الدولية)، الحلقة الأولى، حوار قناة روسيا اليوم ، بتاريخ 2013-2-3 ، 17:00، حصة بعنوان قراءة بين السطور.

²⁹ - طارق سيف، هل يسيطر النفط على السياسة الدولية، الاتحاد الإماراتية، 2007 - 9-9 ، 14:50، على الرابط:

[lesad/www.siironline.org/abwab/édare](http://www.siironline.org/abwab/édare)

³⁰ - حافظ برجاس، مرجع سابق، ص 90

وهي حدود قائمة على الاعتبارات العسكرية والجيولوجية والنفطية.³¹ ولقد دأبت السياسة الأمريكية على إقامة الأحلاف السياسية وإنشاء القواعد العسكرية لتأمين تدفق النفط وحماية طرق إمداداته من أي اعتداء إقليمي أو خارجي في منطقة الشرق الأوسط، ولم تكن السياسة السوفياتية الشرق أوسطية مختلفة عن هذا الاتجاه، أي الوصول إلى منابع نفط الخليج، إما لمشاركة الولايات المتحدة الأمريكية هذه الثروة النفطية وإما للضغط والتأثير على سياساتها في هذه المنطقة الحساسة من العالم، ولقد لعب البعد الجيوسياسي للنفط دورا بارزا خلال الحروب التي شهدتها المنطقة في ظل الصراع العربي الإسرائيلي من أزمة السويس عام 1956م، حرب أكتوبر 1973م، حيث شكل النفط منعطفا تاريخيا في مجرى العلاقات السياسية الدولية، كما امتد إلى طلب المؤتمرات والمفاوضات التي أعقبت هذه الحروب وغيرها.³²



كذلك فإن حدة الصراع الجيوسياسي خلال مرحلة الحرب الباردة لعبت دورا في العديد من الصدمات إلى جانب الخلافات العقائدية، فلقد سعت الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا إلى السيطرة على الدول الغنية بالنفط والموارد الطبيعية في الشرق الأوسط وغيره من الدول. كما تحرك السوفيات في السبعينات للسيطرة على أفغانستان لأسباب نفطية وإستراتيجية فما إن اكتشفت "موسكو" حقول بحر

³¹ - قصي عبد الكريم، مرجع سابق، ص ص 27 - 28
³² - حافظ برجاس، مرجع سابق، ص 91

قزوين الواسعة، حتى أدركت أهمية أفغانستان كطريق للأنابيب التي ستنقل النفط إلى موانئ المحيط الهندي، وكانت النتيجة حربا سوفياتية دامت عقدا كاملا، ومن جانبها أدركت الولايات المتحدة الأمريكية ذلك، فوضعت إمكانياتها في تصرف الجماعات الأصولية ضد السوفيات، وبذلك برز بحر قزوين كم منطقة إستراتيجية عالمية في مطلع العقد الأخير من القرن الماضي والذي يحتوي على ثروات نفطية هائلة ما وسع دائرة الصراع على النفوذ فيه لتشمل دولا من خارج المنطقة. ومنذ ذلك الحين غدت منطقة قزوين حاضرة في أديبات ما يعرف بالجغرافيا السياسية الأمريكية، وأصبح الغرب يعتبر منطقة بحر قزوين امتدادا طبيعيا وتلقائيا لمنطقة الخليج العربي.³³ ومع نهاية الحرب الباردة بدا أن التنافس الجيوسياسي قد تراجع لتحل محله المواجهة العرقية والدينية كقوة دافعة في قضايا الأمن الدولي، لكن سرعان ما عادت العوامل الجيوسياسية تشكل النظرة الاستراتيجية للقوى العظمى، وقد أصبحت إفريقيا أو روسيا * كبداية لمنطقة الشرق الأوسط،³⁴ حيث حذرت تقارير مركز الأبحاث الاستراتيجية الأمريكية منذ عام 2000م من عواقب الاستمرار في الاتكال على نفط الشرق الأوسط طارحا النفط الإفريقي كبديل أمثل نظرا لكونه أقرب وتكلفة النقل فيه أقل نسبة من النفط الخليجي، وبذلك ومنذ عام 2002م أصبحت إفريقيا ونفطها فجأة من أهم أولويات الأمن القومي الأمريكي ، التي طالما كانت تتجاهلها ولا تكثرث بها إلا نادرا.³⁵ وبذلك أكدت وقائع الأحداث على أن القيمة الجيوسياسية لإفريقيا تشكل عنصرا حيويا في السياسة الخارجية الأمريكية، وليس لها فقط بل لكل الدول الطامعة في نفط هذه المناطق

فالولايات المتحدة الأمريكية تعتمد على القارة الإفريقية في البترول والمعادن ما يقارب 14% من استزاد النفط الخام، بالمقارنة مع 18% من الشرق الأوسط، إلا انه تشير التقديرات أن هذه النسبة ستصل إلى 25% من مجموع الاستيراد النفطي من منطقة إفريقيا في إطار سياسة تستهدف تنويع مصادر الطاقة على جميع الأقاليم³⁶ ، إلا أن الولايات المتحدة الأمريكية ليست الوحيدة في ذلك، فلا يمكن تجاهل الدور المتنامي للصين وروسيا في مجال النفط وفي سعيهما لتطوير بناء علاقات قوية مع الدول النفطية سواء في منطقة الخليج أو إفريقيا و بحر قزوين، وإقامة اقتصاديات واستثمارات تنافسية ضد الولايات المتحدة الأمريكية ، فمثلا حصلت الصين على امتيازات نفطية كبيرة منها في جنوب السودان وازداد عدد الشركات الصينية في المنطقة³⁷ ، وبذلك تشير الدلائل إلى أن الصراع

33 - مايكل كلير، نفط ودم، تر هيثم جلال غانم، الطبعة الأولى، (بيروت : دار الساقي للطباعة والنشر، 2001)، ص 288 .

34 - قصي عبد الكريم ابراهيم ، مرجع سابق ، ص ص 46 - 47

* أوراسيا : وهي بقعة من العالم تتواصل فيها قارتي آسيا وأوروبا (شرق أوروبا وغرب آسيا) وهي تعتبر قلب العالم ومحور صراعاته، وتسمى منطقة التماس بين آسيا و أوروبا. نقلًا عن زيغينيو بريجنسكي، رقعة الشطرنج، الطبعة الثانية، (مركز الدراسات العربية، 1999، ص 18)

35 - مايكل كلير، الحروب على الموارد، مرجع سابق، ص 229

36 - غازي فيصل حسين، (العلاقات الجيوسياسية الأمريكية الإفريقية)، مجلة المسلح، (ب ع) ، 2010 ، ص 54

37 - قصي عبد الكريم ابراهيم، مرجع سابق، ص 50

الجيو سياسي سيشتد ويستمر في المناطق الغنية بالنفط، وربما يؤدي إلى نزاعات وحروب وتوترات في هذه المناطق من جديد³⁸، ولا تبتعد السياسة النفطية بمحوريتها الأسعار والإنتاج كثيرا عن السياسة الدولية، وبما يجري في الساحة العالمية من علاقات سياسية دولية، وبالتحديد تعتبر الأسواق العالمية أهم الموضوعات الجوهرية في تشكيل العلاقات الدولية، ولقد أدت الشركات النفطية العالمية ومنذ اكتشاف النفط العربي دورا هاما في تحديد السياسة النفطية، وحاولت كثيرا أن تربط النفط بمصالح دولها وأدت دورا في جعل النفط عاملا متغيرا يتأثر بالسياسة الدولية أو العلاقات الدولية بمعنى أدق، فالوجود الأمريكي مثلا في منطقة الخليج العربي، هو وجود حول منابع النفط، وكذلك فان الوجود الأمريكي في أفغانستان هو الطريق نحو نفط قزوين، لما تتمتع به هذه المنطقة باحتياطي كبير للنفط، وبقدر تعلق الأمر بتحليل العلاقة بين سعر النفط والبعد السياسي للدول المستهلكة، فان حقيقة لا يمكن إنكارها وواقع لا يمكن تجاهله هو أن الطلب العالمي سوف يستمر بالارتفاع ، وسوف تحاول الدول الصناعية أن تجعل سعر النفط منخفضا تحت ذريعة أنها تحدد السعر بقوى السوق الحرة، وان بقاء النفط المصدر الرئيسي للطاقة دون منافسة إي بديل آخر من مصادر الطاقة، سيكون محورا مؤثرا ومتأثرا بالقرارات السياسية الدولية. ولقد ساهمت سياسات التدخل في السوق النفطية وتطبيق نظم سعرية جامدة في كثير من الأحيان في الدول العربية، في إحداث تشوهات عميقة في توزيع الموارد على القطاعات الإنتاجية ، لذلك فإن ترك موضوع تحديد الأسعار لآلية السوق سوف يؤدي إلى توزيع الموارد، وتحرير التجارة الخارجية للنفط الخام، يتطلب أن تخضع سلعة النفط الخام أولا والسلع النفطية الأخرى إلى آلية السوق في تحديد الأسعار بالشكل الذي لا يخضع إلى السياسة العامة للدول المستهلكة من جهة، والبعد الداخلي للدول المنتجة للنفط والمصدرة على تحديد سعر سلعة النفط دون حساب واقع حجم الطلب على النفط وتطوره في السوق العالمية³⁹

- تشير معظم الدراسات ومراكز البحث المتخصصة في الولايات المتحدة إلى أن أكثر التحديات خطورة التي تواجه الأمن القومي الأمريكي تتمثل في اعتماد الاقتصاد الأمريكي على النفط من مصادر خارجية، تتسم بالاستقرار، وهو ما يجعل الاقتصاد الأمريكي مرهونا بمصادر خارجية غير آمنة، ومما يشر الانتباه أن أغلب نفط العالم مركز في مناطق معينة، هذه المناطق هي إما عدائية نحو المصالح الأمريكي أو ما نطق عرضة للثورة والإرهاب، وهذا ما جعلها تضخم كثيرا في الفترة الراهنة من المخاوف الأمنية و أثرها على إمدادات النفط، وتأخذ بعين الاعتبار سلامة وضمان الأمن الطاقوي لاقتصادها، فالولايات المتحدة رأت في مستقبلها الاقتصادي، واستمرارها في الهيمنة على

38 - محمد العسومي، الصراع على النفط مجددا، مجلة آفاق المستقبل، العدد 09، 2011، ص 95

39 - عباس عيار الشرع، (سوق النفط العالمي بين العرض والطلب والمتغيرات الدولية)، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 20،

2008، ص 3

مصادر الطاقة الذي يشكل النفط أهم عناصرها، السبيل الوحيد في الهيمنة العالم والتحكم في حركة منافسيها و الاحتفاظ بمفاتيح الطاقة العالمية في يدها، كما أدركت أن ذلك لن يكون إلا بالسيطرة على أهم الاحتياطات النفطية في العالم، مستغلة أحداث الحادي عشر من سبتمبر كنقطة انطلاقه لتعلن الحرب على ما يعرف "بمحور الشر" محددة العراق كأحد أطرافه، لبدأ العد العكسي لسقوط النظام العراقي، ومرحلة جديدة بالنسبة للنفط العراقي، هيمنة فيها الشركات الكبرى على ثروة هذه الدولة النفطية مستغلة الأوضاع التي ترتبت عن هذه الحرب الأمريكية البريطانية.

- النفط و الحرب على العراق:

سئل كسينجر في 2005: لماذا دعمت الحرب على العراق؟ فأجاب: "لأن أفغانستان لم تكن كافية". و في مقام آخر و عند حديثه على الإسلام المتطرف، جاء على لسانه: "يريدون اذلالنا-في إشارة للمسلمين المتطرفين- و نحن بحاجة الى اذلالهم". ان الرد الأمريكي على هجمات 11 سبتمبر 2001، كان يجب ان يكون واسع النطاق، و لا يتوقف عند غزو أفغانستان و الإطاحة بطالبان⁴⁰. اسمحو لي لكن ما قد يفهم من هذا التصريح، هو ان النظام الأمريكي قد وضع صدام حسين في نفس السلة مع من يسميهم بالإرهابيين و هذه في حد ذاتها مغالطة و تغابي سياسي لان صدام لم يكن يوما من محبي الإسلاميين، بل على حد علم العامة من كارهيهم و من الد أعداء المتشددين. او يعقل ان كسينجر لم يكن يعلم على أي ناصية يقف صدام ... !؟

موقف بوش و تبريراته لم تخالف البتة مستشاره كسينجر بتذكيره كلما اتحت له الفرصة بان الحرب على الإرهاب و تفكيك أسلحة الدمار الشامل السلاح النووي كانت الدافع الوحيد للحرب على العراق و التي أنت على نظام صدام حسين.

في الجانب الآخر يفند معارضي بوش ان تكون لهذه الحرب علاقة بالإرهاب، ويجعلون في مقدمة دوافعها النفط. و لنا ما نقوله كذلك على هذا، اذ يعلم الجميع بأنه لا حاجة لخوض حرب من اجل النفط ان كان اكبر صادرات العراق من هذه المادة موجهة الى الولايات المتحدة الأمريكية (نصفها)، و مع ذلك لا يمكن ان نتجاهل هذه الفرضية كون النفط كان في مرحلة ما سلعة استراتيجية و لعله لا يزال خاصة بالنسبة لمن يفقدون إمكانية التحول نحو الطاقات المتجددة و النظيفة.

لقد وظف النفط في مرحلة الحرب الباردة كوسيلة لإدارة الازمات بين الشرق و الغرب، و ظهر ذلك جليا في الدعم السوفياتي لحكم الشاه في ايران و الأمريكي لصدام حسين، و في اطاره دارت حرب الخليج الأولى، و

⁴⁰ جوين داير، الفوضى التي نظمها في الشرق الأوسط بعد العراق، ترجمة بسام شياح، الطبعة الأولى (لبنان: الدار العربية للعلوم ناشرون، 2008)، ص 41.

كانت اللعبة الصفيرية هي المطبقة. و قد صاحب تفكك الاتحاد السوفياتي ارتقاء في نمطية توظيف النفط و درجاته.

ان الحرب الأمريكية ليست لها علاقة بجلب الديمقراطية إلى العراق ولا بامتلاكه لأسلحة الدمار الشامل، أو لارتباطه بالإرهاب، فالحقيقة أن الولايات المتحدة استغلت المناخ الذي هيأته أحداث 11 سبتمبر لتعزيز إستراتيجيتها في الهيمنة على النفط.⁴¹



فالحرب الامريكية على العراق تندرج في سياق السيطرة على نفطه لأن العراق يمتلك أكبر مخزون احتياطي للنفط بعد العربية السعودية، حيث تتراوح احتياطاته النفطية المحتملة إلا ما يقارب 200 مليار برميل، أي ما يعادل 15% من كل احتياطيات العالمية أما احتياطاته المؤكدة فقد قدرت بين 2007-2011 ب: ⁴²

السنة	2011	2010	2009	2008	2007
الاحتياطيات المؤكدة من النفط الخام (مليار برميل)	141,4	142,3	115	115	115

(41) إبراهيم الصحاري مرجع سابق، ص43-

(42) التقرير الاحصائي السنوي 2012، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول " OAPEC " ص، ص-8-10-

الاحتياطيات المؤكدة من النفط الخام من اجمالي العالم (%)	11,42	11,55	12,08	9,84	9,82
---	-------	-------	-------	------	------

- ان الاحتياطي النفطي العراقي في ارتفاع ويؤهله ليكون ثاني دولة في إنتاج النفط بعد السعودية، بسبب الحقول المكتشفة الجديدة و غير مستغلة، وبالتالي فان السيطرة على هذه الثروة النفطية تشكل أهم مصدر للطاقة بالنسبة للولايات المتحدة على مدى عقود من السنوات القادمة، و باعث لتكريس مكانة أمريكا و مهيمن على هذا المورد ، وعندئذ لن تكون الولايات المتحدة أقوى قوة عسكرية في العالم فحسب، بل ستسيطر على أهم موارد العالم وتتحكم في أسعارها و أسواقها.⁴³

- وفي كلمة ألقاها "ديك تشيني" نائب الرئيس "بوش الابن" في معهد لندن قال فيها : « أنه في عام 2010 ستحتاج إلى 50 مليون برميل » و أشار إلى أن العراق متعاوننا سيكون حجر الأساس لأمن الطاقة للغرب، وعندما سئل "ولفوتيز" نائب وزير الدفاع الأمريكي بعد غزو العراق مباشرة عن السبب في اجتياح العراق بدلا من كوريا الشمالية التي اعترفت بامتلاكها علنا لأسلحة دمار شامل، قال: « أن العراق يطفو على بحيرة من النفط » ولقد أشار "جيمس بول" المدير التنفيذي لمندى السياسات العالمية قائلا: « إن السيطرة على النفط العراقي سيؤدي إلى زيادة إنتاج و بالتالي خفض أسعار النفط مما يؤدي إلى ربح يصل إلى 29 دولار للبرميل الواحد، وهذا يسبب الاستحواذ على تريليونات الدولار في النفط ، وهذا شيء كبير يستحق الحرب.⁴⁴

- ولا يمكن إخفاء أن الاندفاع نحو استهداف النفط العراقي هو كون هذا الأخير يمثل مكسبا حقيقيا لاقتصاد الولايات المتحدة في ظل الأزمة التي يعاني منها الاقتصاد الأمريكي خاصة في ظل أعباء التوسع العسكري الأمريكي في العالم، حيث مثلت الأعباء الاقتصادية المتزايدة لتكلفة الحرب على ما يسمى "بالإرهاب" بدءا من أفغانستان مرورا بالاتفاق على قضايا الأمن الداخلي في الولايات المتحدة و حرب العراق مما خلف عجزا في الميزانية الأمريكية لعام 2003 حوالي 200 مليار دولار، ووصل الدين العام حوالي 32 مليار دولار وارتفعت نسبة البطالة إلى أكثر من 6% في الولايات المتحدة وهذه الأرقام تمثل حالة غير مسبوقة في الاقتصاد الأمريكي منذ فترة الكساد العالمي في الثلاثينات من القرن الماضي⁴⁵، بالإضافة إلى حجم الإنتاج الأمريكي من النفط يبلغ حوالي 5,7 مليون برميل يوميا، وهو يشكل 9,8% من الإنتاج العالمي⁴⁶، في حين أنها تستهلك 25% من الإنتاج النفطي

(43) محمد أحمد ، مرجع سابق ،ص 127.

(44) عبد الناصر محمد سرور ، (دوافع و تحديات القرار الاستراتيجي الأمريكي باحتلال العراق عسكريا في 2003، مجلة

جامعة الأقصى ، العدد 01 ، (يناير) 2010،ص 66.

(45) - عز الدين محمد أحمد ، (أبعاد السياسة الخارجية الأمريكية اتجاه منطقة الخليج العربي)،مجلة الساتل ، العدد

04،(أفريل) 2008،ص 135.

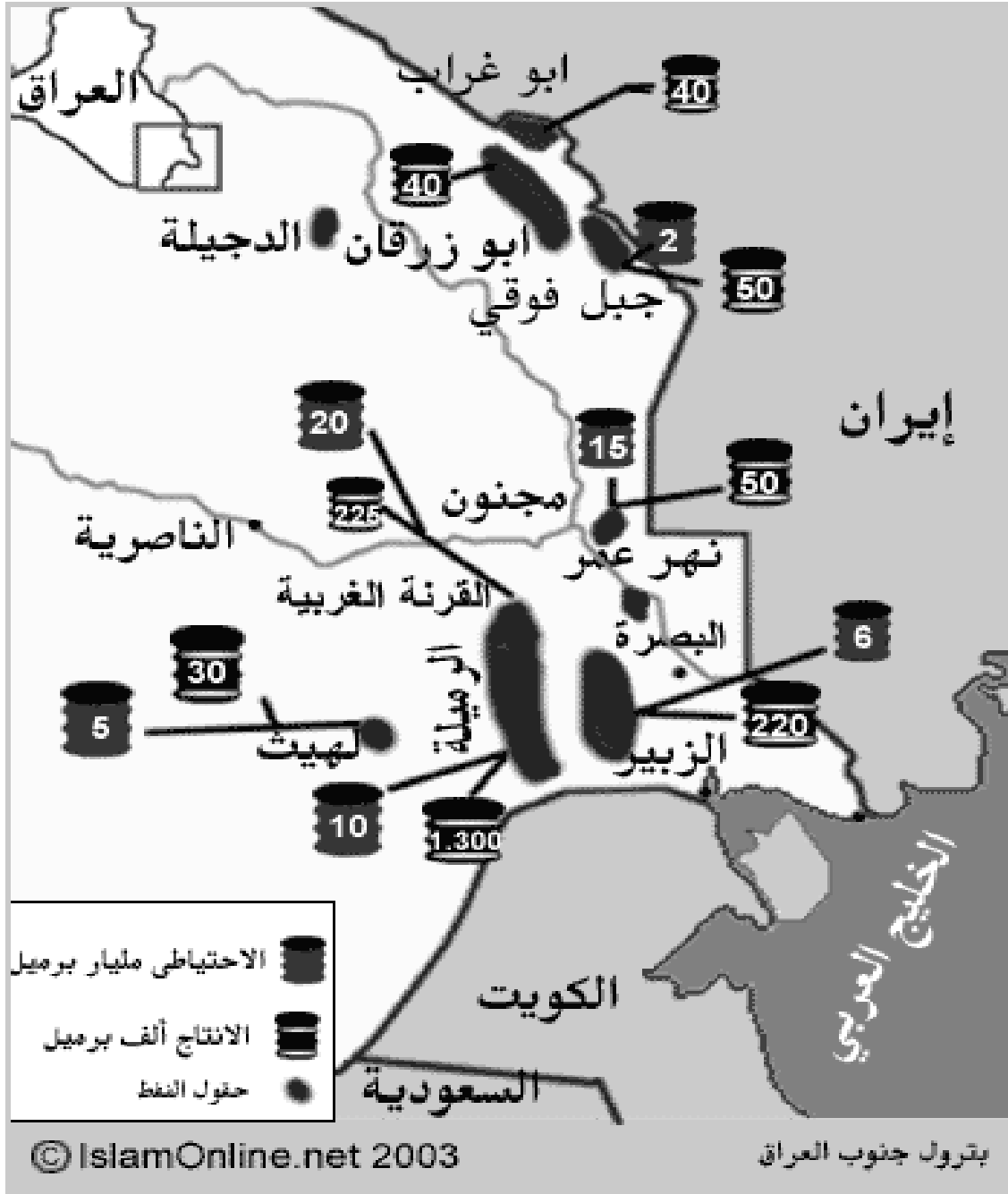
(46) - خليل العناتي، (اللوبي النفطي الأمريكي)، مجلة السياسة الدولية، العدد 164، (أفريل) 2006،ص 46.

العالمي، ومن المتوقع أن ترتفع متطلبات الولايات المتحدة الأمريكية من النفط مستقبلاً، و يتوقع انه في 2020 سوف يهبط الإنتاج الأمريكي للنفط من 5,8 إلى 5,1 مليون برميل في اليوم، وفي ضوء دراسات انتهت إليها هيئات أمريكية معتمدة، يتوقع أن يبلغ استهلاك الولايات المتحدة الأمريكية من النفط عام 2020 نحو 2 مليون و 800 ألف برميل⁴⁷.

- كما ظلت الولايات المتحدة منذ أوائل الستينات من القرن الماضي تزيد باستمرار اعتمادها على الإمدادات النفطية ففي حين كانت تستورد في الستينات 17% من نفطها ارتفعت النسبة إلى 46% عام 1979 ثم إلى 50% عام 2000، واستمرت بالصعود، فبعد أن استوردت 52% من مجمل الاستهلاك النفطي الأمريكي لعام 2001، ارتفعت إلى 55%.. في عام 2002، ويتوقع أن يصل هذا الاستيراد في 2020 إلى 68%.

- ووفقاً لهذا فان النفط العراقي في ظل الاحتلال الأمريكي سيخفف الأعباء الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية خاصة في ظل المؤشرات التي تدل على أن احتياطي العراق من النفط قد يصل مستقبلاً إلى 338 مليار برميل⁴⁸.

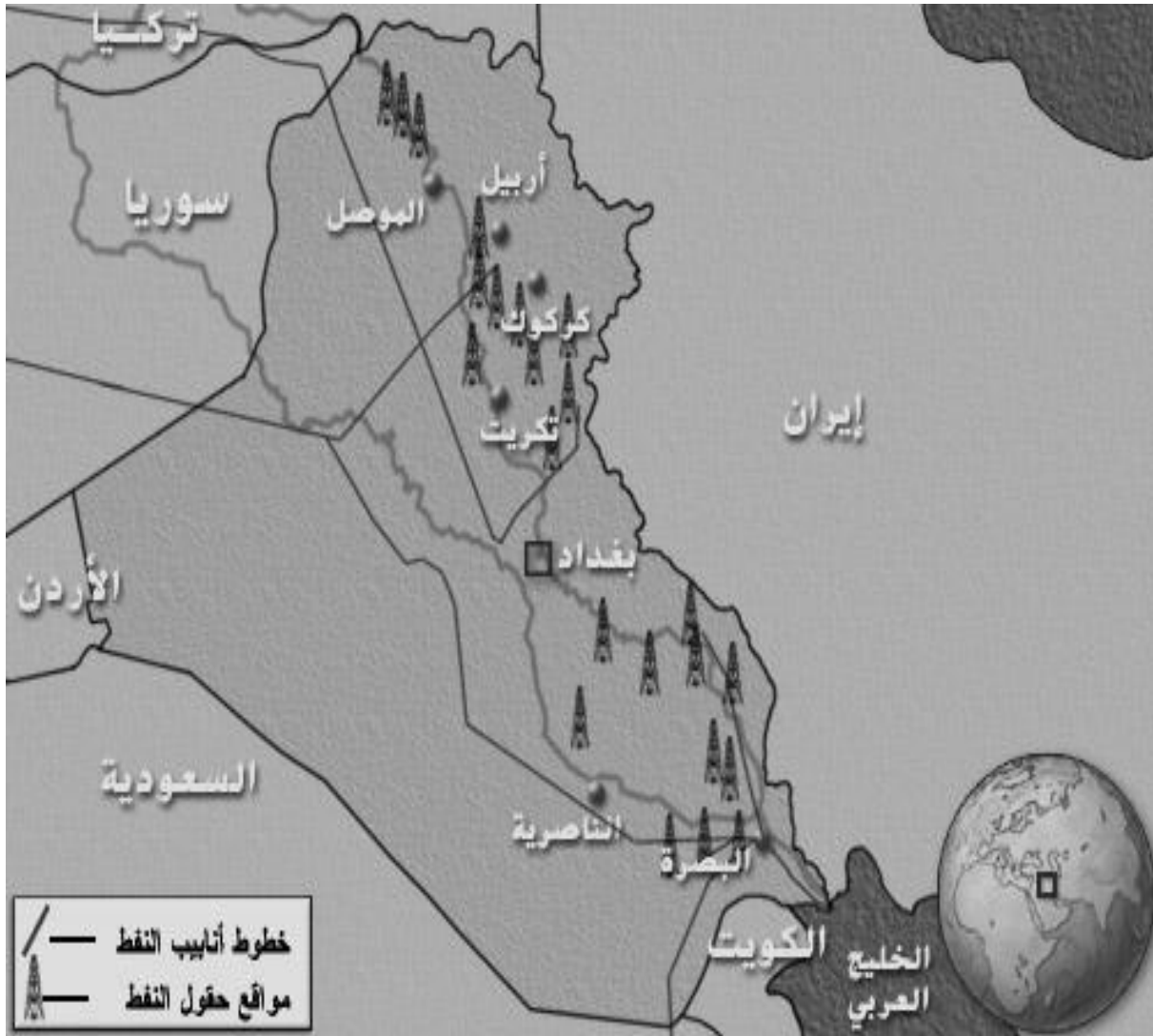
(47) - سمير صارم ، مرجع سابق، ص56
(48) - عز الدين محمد أحمد، مرجع سابق، ص 135



- وهذا ما يصفه صالح زهر الدين في كتابه "الحرب الأمريكية على العراق" بـ "الجماعة النفطية" التي تخوفت منها الولايات المتحدة حيث يصاب المشروع الإمبراطوري بالخلل الفادح إذا اجتاحت هذه المجاعة أمريكا، فلا يقتصر الأمر على أن العراق بلد نفطي مهم فقط، بل إن الولايات المتحدة في الجانب الآخر من المعادلة، مستهلكة كبيرة لا تشيع شهوتها إلى هذا الوقود السائل الذي يبقى على حركة السيارات والشاحنات وغيرها. فهي تواجه وضعاً أخذ يزداد فيه استهلاكها وواردتها النفطية ويتراجع فيه احتياطها النفطي بوتيرة تنازلية⁴⁹.

(49) - صالح زهر الدين، الحرب الأمريكية على العراق = البعد النفطي، (لبنان، المركز الثقافي اللبناني، للطباعة والنشر والتوزيع، 2004)، ص، ص12-18

- فلا يمكن اذن إنكار حقيقة أن حقول النفط العراقية تعتبر من أغزر الحقول في العالم وأكثرها قربا من سطح الأرض، مما يوفر نفقات ضخمة من عمليات التنمية والاستخراج، ونفقد الدراسات الدولية أن معدل إنتاج البئر في العراق يتراوح ما بين 10 إلى 11 ألف برميل يوميا، بينما متوسط إنتاج أبار النفط في دول "الأوبك" الأخرى لا يزيد عن 4 إلى 8 ألف برميل يوميا، والجدول الموالي يوضح الفارق الكبير في القدرة الانتاجية و في تكلفته⁵⁰ :



(⁵⁰) - إبراهيم الصحاري، مرجع سابق، ص64.

الدولة	تكلفة إنتاج برميل البترول الواحد دولار/برميل
العربية السعودية - العراق - إيران	0,7 - 1,1
الكويت	1,1 - 2,8
فنزويلا	1,5 - 2,8
نيجيريا	4,4 - 6,1
روسيا	6,8 - 8,3
المملكة المتحدة (بحر الشمال)	12,2 - 16,1
الولايات المتحدة الأمريكية	18,3 - 30,6

فملاحظة هذا الجدول يمكن استنتاج الفرق الكبير بين تكلفة إنتاج برميل من النفط في العراق وفي الولايات المتحدة والتي تقدر بنحو 17-29 دولار للبرميل، مما يعني أنه في حالة سيطرة الولايات المتحدة على نفط العراق بصورة مباشرة فإنه سيوفر أرباح كبيرة من حيث التكلفة الإنتاجية للشركات الأمريكية.

- وبالإضافة لأهمية النفط العراقي ومميزاته يمكن إضافة سبب آخر وهو يتمثل في الرد على التحدي الصارخ الذي قام به العراق، بدعوته لإيران في أبريل 2002، على الانضمام إلى صفه لاستخدام النفط كسلاح ضد الولايات المتحدة الأمريكية وإسرائيل، أثناء تصاعد موجة الغضب العربي ضد انتهاكات إسرائيل وهجماتها ضد الشعب الفلسطيني، فأعتقد العراق أن ذلك نقطة ضعف الولايات المتحدة تكمن في انقطاع إمدادات الوقود عنها، ومن المؤكد أن مقاطعة نفطية في مثل تلك الظروف على غرار عامي 1973 و 1978 ستؤدي الولايات المتحدة، التي بلغت نسبة واردتها من العراق سنة 2001 حوالي 25 % من إجمالي واردتها من الخليج أي ما يعادل 795 ألف برميل في اليوم، والتي عملت بكل ما تملك لتقادي الصدمات النفطية مرة أخرى، لكن العراق ورغم فشله في الحصول على دعم من أي دولة أخرى أوقف صادراته النفطية لمدة شهر،⁵¹ كما زاد على ذلك سعي العراق لتعزيز علاقته مع كل من فرنسا وروسيا والصين وذلك للحصول على دعمهم في مجلس الأمن لرفع الحصار عنه وكان لتنفيذ تلك الاتفاقيات الموقعة بين العراق وهذه الدول لوحدها أن يؤدي على سيطرة هذه الشركات على احتياطي قدره 50 مليار برميل على الأقل، أو ما يعادل 4 إلى 5 ملايين برميل يوميا، والتي تمثل خسارة كبيرة بالنسبة للشركات الأمريكية⁵²، فكان ذلك سبب إضافي لتركيز

(⁵¹) جيف سيموتز، عراق المستقبل : السياسة الأمريكية في إعادة تشكيل الشرق الأوسط، ترجمة : سعيد العظيم، (لبنان، درا الساقى، 2004)، ص ص 322-323-
(⁵²) محمد الهراط و آخرون، احتلال العراق :الأهداف -النتائج-المستقبل ، (لبنان، مركز الدراسات الوحدة العربية، 2004)، ص 81-

الولايات المتحدة واستهدافها نفط العراق عن طريق العدوان المسلح، لحماية مصالح شركاتها النفطية، وشركات السلاح، لتحقيق رغبة هذه الشركات وخاصة البترولية في اقتسام الكعكة النفطية العراقية 53.

في الجانب الآخر نجد محاولة الولايات المتحدة الأمريكية التقليل من الاعتماد على النفط السعودي والذي يمثل المصدر الثالث للنفط الأمريكي، ومحاولة إيجاد بديل عنه لتأمين نحو 20 مليون برميل يوميا، وهو ما دفع بعض المحللين لتأييد قيام العراق بهذا الدور الجديد. وفي هذا الصدد أكد الخبير النفطي "أنتوني سيمسون" حقيقة بسيطة تقول أن الشركات تزداد رغبة في الوصول إلى العراق كلما أحست بالقلق على سلامة إمداداتها من السعودية، لذلك قال أيضا "ديك تشيني" بصفته مديرا لشركة "هاليبرتون". أن "صدم حسين" الزعيم العراقي يجلس على 10% من احتياطات النفط العالمية ما يشكل ببساطة، بديلا مغريا للإمدادات النفطية السعودية المهددة من قبل الأصولية.⁵⁴

- وبالتالي فإن احتلال واشنطن للعراق سيمنحها فرصته إعطاء الشركات الأمريكية حقوق استثمار حقول النفط وهذا سوق يجعلها قادرة على التحكم بصورة أكبر في بأسواق النفط وأسعار، بعد إخراج العراق من "أوبك"، وسيكون تأثير ذلك المباشر موجهها باتجاه الدول المنتجة للنفط ولا سيما السعودية من أجل إخضاعهما و إحكام القبضة عليهما، فالسيطرة الأمريكية على نفط العراق و التحكم بأسعاره قد تؤدي إلى انهيار الاقتصاد الروسي والذي يعتمد بصورة أساسية على النفط.⁵⁵

(53) عابدة العلي سري الدين، الحرب الباردة في الخليج الساخن، (لبنان، درا -سيان للنشر و التوزيع، 1999)، ص 298.

(54) جيف سيموتز، مرجع سابق، ص 324-

(55) صالح زهر الدين، مرجع سابق، ص 217-



الخاتمة:

لقد اضحى النفط سلعة استراتيجية أصبحت تتحكم في كل ميادين الحياة وحتى في سياسات الدول وعلاقاتها مع غيرها خاصة تلك التي تحتوي على هذا الأخير، وباتت أهمية هذا المورد تتزايد وتكتسب مكانة مرموقة داخل الأوساط السياسية، حيث ما لبثت أن وصلت حتى إلى اشغال قطن الحروب وتأجيج الصراعات وتفكيك العلاقات نظرا لتنامي حاجة الدول وخاصة القوى الكبرى لهذا المورد وتطور صناعاتها وتوسعها ما أوصل في نهاية المطاف إلى نشوب ما عرف بالحرب الاقتصادية التي درج على تسميتها بهذا الاسم لوقوفها أو تركيزها على ثلاث غايات : سياسية واقتصادية وعسكرية، خاصة وأن تجارة البترول تحكمها الكثير من العوامل الخاصة بالدول المصدرة للنفط من جهة وبالسوق العالمية من جهة أخرى، وهذا ما أوصل إلى الصراع والتصادم أمام تضارب المصالح وتنامي الأطماع، هذه الأخيرة تعززت بضعف الدول المنتجة للنفط خاصة في المجال التكنولوجي ما انعكس على المجالات الأخرى كالتنمية مثلا، وحتى سياسيا أمام ضعف قوة الدول وغياب قرارات صائبة ما فسح المجال واسعا أمام الدول الكبرى للتنافس والسعي للحصول على هذا المورد وضمان أمن اقتصادياتها.

الطالب بوقريطة بدر الدين
جامعة جيجل
أمن الطاقة من منظور جيوبوليتيك

ملخص:

تشهد أسعار النفط انهيارا كبيرا على مدار السنتين الماضيتين، مما سلط الضوء على مسألة الأمن الطاقوي لدول الإنتاج. وفي ظل عجز التحليل الإقتصادي على معالجة هذه المسألة، توجه الملاحظين إلى استحضار تحاليل أخرى في مقدمتها التحليل الجيوسياسي، لما له من قدرة على معالجة المسائل المعقدة التي تتداخل فيها الجغرافيا بالسياسة.

وتجمع هذه الدراسة بين الأهمية العلمية المتعلقة بالبحث في منظور الجيوبوليتيك ودرجة تكيفه مع موضوع أمن الطاقة، وأهمية عملية لما يعنيه أمن الطاقة بالنسبة لمنطقتنا العربية التي تعد خزاناً طبيعياً للبتروال والغاز. وعلى إثر ذلك كان موضوع هذه الدراسة هو بحث في حدود قدرة المنظور الجيوسياسي على معالجة مسألة أمن الطاقة في السياسة الدولية. فكان اتجاه الدراسة صوب تأكيد أن ارتباط أمن الطاقة بالمكان يجعله موضوعاً جيوسياسياً، وكذلك إثبات أن طبيعة التحليل الجيوبوليتيكي وأدواته المنهجية تجعله مناسباً لتفسير مسألة أمن الطاقة في السياسة الدولية.

مقدمة

شهدت أسعار النفط في الأسواق العالمية تراجعاً بطيئاً منذ مطلع سنة 2014، وقد كان وقتها للتحليل الإقتصادي المبني على قانون العرض والطلب قدرة تفسيرية عالية وقبولاً واسعاً لدى الملاحظين، إلا أنه ومع الإنهيار المخالف للتوقعات الذي عرفته الأسعار مطلع سنة 2015، من خلال هبوط سعر البرميل إلى أقل من 50 دولاراً، وتواصل هذا الإنخفاض على مدار السنتين المنقضية والجارية، ووجود مؤشرات توحى باستمرار الوضع على حاله لمدة أطول، فإن قدرة التحليل الإقتصادي باتت محل شك. وبما أن هذا التراجع في الأسعار أصبح يهدد أكثر من أي وقت مضى الأمن الطاقوي بالنسبة لدول الإنتاج، فإن استحضار تحليلات أخرى غير التحليل الإقتصادي أصبح ضرورياً، وذلك حتى يتم فهم أمن الطاقة وأبعاده على المستوى النظري، وحتى يتم تفسير ما يحدث على المستوى الإمبريقي.

ونظراً للمكانة المتميزة التي أضحت أمن يشغلها الطاقة في المنظومة الأمنية لأي دولة، وذلك في عالم يعيش ما يسميه إدوارد لاتواك مرحلة "السلام الإقتصادي"، فقد عكف محللو السياسة الدولية على طرح الرؤى النظرية بغية التعاطي مع رهانات أمن الطاقة، ومحاولة تفسير السلوك الدولي حيال هذه الرهانات،

وكذا محاولة التنبؤ بمستقبل هذا السلوك. وفي هذا الإطار تعددت الرؤى والمنظورات التي عالج من خلالها الباحثين قضايا أمن الطاقة، ولعل من أهم هذه الطروحات النظرية المنظور الجيوسياسي، والذي يعتبر من المداخل الأصلية في حقل العلاقات الدولية، والذي ورغم تعاقب الأزمنة عليه إلا أن الإهتمام به من قبل الباحثين لا زال مستمرا. وبالرغم من تراجع طروحاته أحيانا كحال أغلب منظورات العلاقات الدولية، إلا أنه سرعان ما يعود إلى الواجهة لكون بعض الظواهر في السياسة الدولية لا تجد تفسيراً لها إلا من خلاله.

ولأن المنطقة العربية - بما فيها الجزائر - تمثل خزاناً طبيعياً للطاقة الأحفورية، من خلال تربعها على أكبر احتياطات البترول والغاز في العالم، فهي أحرص من غيرها على استعادة إستقرار سوق الطاقة، وذلك في إطار سعيها للحفاظ على الأمن الطاقوي. كل ذلك يجعل البحث في موضوع أمن الطاقة ذو أهمية عملية، فوق أهميته الأكاديمية والعلمية. ولتوجيه معالجة هذا الموضوع أكاديمياً تم طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

ما مدى قدرة المنظور الجيوسياسي على معالجة مسألة أمن الطاقة في السياسة الدولية؟

وقد تم إرفاق هذه الإشكالية بمجموعة من التساؤلات الفرعية وهي:

- ما المقصود بأمن الطاقة؟
- ما المقصود بالجيوبوليتيك؟
- كيف تعالج الجيوبوليتيك مسائل السياسة الدولية؟
- ما هي الرهانات الأمنية ذات الطابع الجيوسياسي للطاقة؟

وكإجابات مسبقة عن الإشكالية الرئيسية وتساؤلاتها الفرعية تم صياغة الفرضيتين التاليتين:

- 1- ارتباط أمن الطاقة بالمكان يجعله موضوعاً جيوسياسياً.
- 2- طبيعة التحليل الجيوبوليتيكي وأدواته المنهجية تجعله مناسباً لتفسير مسألة أمن الطاقة في السياسة الدولية.

ولتغطية هذا الموضوع وتأطيره منهجياً تم وضع الخطة التالية:

خطة الدراسة

مقدمة

المحور الأول: أمن الطاقة والجيوبوليتيك: بحث في السياقات المفاهيمية

أولاً: مفهوم أمن الطاقة

ثانياً: الجيوبوليتيك: مقارنة مفاهيمية

ثالثاً: أمن الطاقة كمفهوم جيوسياسي

المحور الثاني: الجيوبوليتيك وأمن الطاقة: مقارنة نظرية

أولاً: تطور الفكر الجيوبوليتيكي : من الجيوبوليتيك إلى الجيواقتصاد

ثالثاً: التحليل الجيوبوليتيكي ومسألة الموارد الطاقوية

ثالثاً: جيوبوليتيك الطاقة: منظور جيوسياسي جديد لأمن الطاقة

المحور الثالث: الرهانات الجيوسياسية-الأمنية للطاقة

أولاً: نقل الطاقة كرهان جيوسياسي - أمني

ثانياً: سوق الطاقة ورهاناته الجيوسياسية-الأمنية

الخاتمة

المحور الأول: أمن الطاقة والجيوبوليتيك: بحث في السياقات المفاهيمية

سننطلق في هذا المحور إلى المفهومين الأساسيين في هذه الدراسة والمتمثلين في أمن الطاقة والجيوبوليتيك، وكذلك أهم الإشكاليات المتعلقة بهما، لنخلص في النهاية لمفهوم أمن الطاقة من منظور جيوسياسي.

أولاً: مفهوم أمن الطاقة

لقد شكل الأمن على مر العصور الهاجس الأكبر لرجال الدولة وصناع السياسة، إذ يعتبر ضمان الأمن أسمى أهداف السياسة الخارجية وكذا الداخلية، وإذا كان الأمن في مفهومه العام هو التحرر من التهديد، فإن تنوع التهديدات وتعددتها في عالم ما بعد الحرب الباردة، جعلنا أمام مفهوم مطاطي، يمتد ليغطي العديد من الرهانات والقطاعات الأمنية، مما يجعلنا نتحدث عن أمن للطاقة، ما دام هنالك تهديدات فعلية لهذا الأمن.

رغم أن مفهوم أمن الطاقة يعد من المفاهيم الحديثة نسبيا التي تم التركيز عليها واكتسبت أهمية ملحوظة خلال الأعوام القليلة الماضية، إلا أن سعي المجتمعات والدول إلى تأمين احتياجاتها من الطاقة ليس بأمر حديث. ويرجع الباحث دانيال يرجين Daniel Yergin ظهور مفهوم أمن الطاقة إلى مشارف الحرب العالمية الأولى عام 1912، لما اتخذ ونستن تشرشل Winston Churchill (اللورد الأول في البحرية البريطانية آنذاك) قرارا تاريخيا بتحويل مصدر طاقة سفن البحرية البريطانية من الفحم إلى النفط، في محاولة لجعلها أسرع وأكثر كفاءة من نظيرتها الألمانية، ولكن هذا القرار كان معناه أن البحرية الملكية سوف لن ترتبط بالفحم الآتي من ويلز، ولكن ضمان إمدادات النفط سيرتبط خصوصا بإيران، وبذلك أصبح أمن الطاقة قضية من قضايا الإستراتيجية القومية، وإجابة تشرشل عن هذا التحدي كانت بقوله: "السلامة واليقينية في النفط ترتبط بالتنوع والتنويع فحسب".⁵⁶

يعد مفهوم أمن الطاقة مفهوما متعدد الأوجه وذو طبيعة متعددة الأبعاد، ويختلف تعريفه باختلاف الظروف والأغراض أو الفواعل التي تقوم بصياغة تصورها الخاص لما تعنيه بأمن الطاقة. فمفهوم أمن الطاقة بالنسبة للدول المستهلكة لا يعني فقط توفر كميات كافية من مصادر الطاقة وبأسعار مناسبة على المدى البعيد (أكثر من 50 سنة)، ولكن إمكانية الحصول على هذه الكميات من الطاقة بشكل آمن ومستمر وبدون إنقطاع، مع إمكانية تعويض ما قد يتوقف لأسباب خارجة عن سيطرتها، من خلال توفر سعة إنتاجية إضافية يمكن ضخها في السوق متى دعت الحاجة إلى ذلك. أما بالنسبة للدول المصدرة فهذا المفهوم يعني اكتشاف كميات جديدة من مصادر الطاقة المختلفة، يضمن استمرار عملية التصدير، على المدى البعيد، واستخدام التكنولوجيا المتطورة لزيادة الإنتاج، خفض تكلفة عمليات التنقيب والإنتاج، واستقرار أسواق مصادر الطاقة وعدم انخفاض أسعارها، وتوافر عوامل اقتصادية وسياسية عالمية تساعد على استمرار حاجة العالم لهذه المصادر وتوفر سيولة مادية واستثمارات أجنبية لدعم عمليات التنقيب والتطوير الداعمة لإنتاجها.⁵⁷

ثانيا: الجيوبوليتيك: مقارنة مفاهيمية

1- مفهوم الجيوبوليتيك

⁵⁶ - عبد القادر دندن، الإستراتيجية الصينية لأمن الطاقة وتأثيرها على الإستقرار في محيطها الإقليمي: آسيا الوسطى-جنوب آسيا. جنوب شرق آسيا، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم السياسية، تخصص علاقات دولية، قسم العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الحاج لخضر-باتنة، 2013، ص 44.

⁵⁷ - عبد القادر دندن، مرجع سبق ذكره، ص-ص، 52-53.

لقد حاز مفهوم "الجيوپوليتيك" على الكثير من الاهتمام في السنوات الأخيرة من قبل مجموعة واسعة من الدارسين. ويعد الجيوپوليتيك عصي التعريف كحال العديد من مفاهيم العلاقات الدولية، إذ ليس من السهل تقديم تعريف واحد وموحد لهذا المفهوم يكون مرجعيا، ويلقى إجماعا أو قبولا وسط الباحثين والدارسين، لذلك نجد أنفسنا أحيانا وكأننا بصدد مفاهيم مختلفة ولسنا بصدد مفهوم واحد.

على المستوى اللغوي، نحن بصدد مصطلح مركب Geo-plitics، وتفكيكه يعطينا مصطلحين: Geo وهي كلمة من أصل إغريقي مشتقة من لفظ Gaia بمعنى الأرض⁵⁸، وأما Politics فهي الأخرى لديها أصل إغريقي من خلال اشتقاقها من لفظ politika والذي يعني "شؤون الدولة" وهو عنوان لأحد كتب الفيلسوف الإغريقي أريستو Aristotle والذي يتناول موضوع الحكم والحكومة.⁵⁹ أما المصطلح بشكله المركب فقد ضيع لأول مرة بلفظ Geopolitik، وذلك في عام 1899 من قبل عالم السياسة السويدي رودولف كيلان Rudolf Kjellen. وقد عرف كيلان الجيوپوليتيك بأنه "العلم الذي يتعامل مع الدولة مثل كائن جغرافي أو كظاهرة في الفضاء"⁶⁰.

لقد عرف مفهوم الجيوپوليتيك منذ ظهور إلى غاية مطلع القرن الحادي والعشرين الذي نعيشه تطورا وتوسعا، وكذلك تداخلا مع بعض المفاهيم الأخرى، ففي معناها الكلاسيكي، يمكن فهم الجيوپوليتيك بأنها دراسة الدولة كظاهرة يتم تحليلها داخل البيئة الجغرافية المكانية لها. من هذا المنظور التحليلي، لا تعتبر الدولة كعامل مستقل بل كعنصر من عناصر نظام دولي أوسع. وفي التصور العام، تفهم الجيوپوليتيك بأنها تأثير الموقع الجغرافي لدولة ما على سياستها الخارجية وكذلك في علاقاتها مع الدول الأخرى؛ وتتجلى الجيوپوليتيك أيضا في القيمة الاستراتيجية للجوانب الجغرافية وبالخصوص الموقع الجغرافي للدولة فيما تعلق بإمكانية الوصول إلى الموارد الطبيعية أو الممرات البحرية. وكثيرا ما يستشهد بهذه العبارة التي صيغت من قبل نابليون بونابرت Napoléon Bonaparte: "سياسة أي دولة تكمن في جغرافيتها".⁶¹

2- الجيوپوليتيك وبعض المفاهيم ذات الصلة

⁵⁸ - ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY, « geo- », [etymonline.com](http://www.etymonline.com), (Accessed march 28, 2016), Available at: <http://www.etymonline.com/index.php?term=geo->

⁵⁹ - ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY, « politics », [etymonline.com](http://www.etymonline.com), (Accessed march 28, 2016), Available at: <http://www.etymonline.com/index.php?term=politics>

⁶⁰ - Pavel BUČKA, Sylwia Wanda ZECHOWSKA, « The geopolitical determinants of energy security », *The Scientific Informative Review*, Vol IX, N°2(19)/2011, p65.

⁶¹ - Pavel BUČKA, *OP.CIT*, p66.

تتقاطع الجيوبوليتيك في مفهومها مع العديد من المفاهيم ذات الصلة لعل من أهمها الجيواستراتيجية والجغرافيا السياسية، كما أن لها علاقة واضحة مع النظرية الواقعية في العلاقات الدولية.

وتختلف الجيوبوليتيك عن الجيواستراتيجية في كون الأخيرة تنطلق من الإقليم الذي تتواجد فيه الدولة والذي يؤثر على حركتها السياسية، في حين تنطلق الأولى من الإقليم الذي يؤثر في القوى العالمية ويكون موضع استقطاب وجذب لهذه الحركة، بما ينطوي عليه من خصائص ومزايا تطلعاً نحو السيطرة العالمية، وليس بالضرورة أن تكون هذه القوى متواجدة فيه. أما من الناحية البنوية تشكل الدولة وحدة التحليل الأساسية في النظرية الجيوبوليتيكية في حين يشكل الإقليم محور البناء الفكري للنظرية الجيواستراتيجية، أما من الناحية الوظيفية، فالنظرية الجيوبوليتيكية تركز على وظيفة الدولة كوحدة متحركة بسبب قابليتها الذاتية في انطلاقها نحو السيطرة العالمية، مبتلعة أقاليم ومجالات حيوية تتميز بخصائصها الإستراتيجية، بينما تركز النظرية الجيواستراتيجية على وظيفة الإقليم بسبب مزاياه وخصائصه الإستراتيجية، وأثر ذلك على حركة القوى في السيطرة عليه لإتمام سيطرتها العالمية.

وفيما يخص الجغرافيا السياسية فإن هنالك حدوداً تفصلها عن الجيوبوليتيك، إذ حينما ننطلق من الجغرافيا ونصل إلى الدولة فنحن بصدد دراسة الجغرافيا السياسية، وأما إذا انطلقنا من الدولة ووصلنا إلى الجغرافيا فسوف نكون بصدد دراسة الجيوبوليتيك، ففي هذه الأخيرة الدولة هي التي تختار جغرافيتها، والجيوبوليتيك بذلك ما هي إلا دراسة للسياسة مكانياً، أو لنقل هي أمكنة للسياسة. وبالتالي، إذا كانت الجغرافيا السياسية تصف وتستنتج عوامل القوة والضعف كما هي في الحاضر، فالجيوبوليتيك تمثل ضمير الدولة وطموحاتها، واحتياجاتها ومصالحها في المستقبل، وكيفية حمايتها والمحافظة عليها، فهي بالتالي مفتاح السياسة القومية.⁶²

فالباحث حين يركز على أهمية الإقليم لمحيطه، وكيف أثر ذلك على وجوده واستقراره ونموه، فالدولة كائن حي يصارع محيطاً إقليمياً وعالمياً من أجل البقاء، يحاول أن يوازن متطلبات بقائه واستقراره ونموه، بمتطلبات الآخرين وبقائهم واستقرارهم ونموهم. وهذا الصراع تستخدم فيه عبر التاريخ كل الوسائل السياسية من القوة الناعمة إلى القوة الصلبة، ويمر بتقلبات كثيرة تشكل شخصية الإقليم وهويته وطموحاته، وتنعكس على خطته وبرامجه. وحينها يبدأ دور الجيوبوليتيك لتحديد طموحات الدولة، وضرورات وجودها واستقرارها

⁶² - جاسم سلطان، الجغرافيا والحلم العربي القادم، جيوبوليتيك: عندما تتحدث الجغرافيا، تمكين للأبحاث والنشر، بيروت، 2013، ص 14.

ونموها، بشكل يتجاوز حدودها ككائن ليصل إلى الكائنات الجغرافية المحيطة، فالجيوبوليتيك تنظر للمستقبل في ضوء معطيات الواقع وخبرة التاريخ، وهي لا تنتظر فقط له، بل ترسم مسارا عاما للوصول إليه.⁶³

وفق الجيوبوليتيك، تلعب العوامل الجغرافية من موقع ومساحة دورها في تحديد سلوك جل الدول. إذ نجد أن أتباع مدرسة الجيوبوليتيك قد ربطوا بين العامل الجغرافي من جانب وعناصر قوة الدول واستراتيجيتها الخارجية من جانب آخر.⁶⁴ فالجيوبوليتيك إذن تدور حول تحليل التأثيرات الجغرافية على علاقات القوة في العلاقات الدولية. وبهذا التركيز على علاقات القوة، غالبا ما ينظر إلى الجيوبوليتيك (خصوصا الجيوبوليتيك الكلاسيكية) أن لديها رؤية مشتركة مع الواقعية السياسية. وكمثال عن ذلك التعريف صاغه أوينز Owens عام 1999 وورد فيه: "الجيوبوليتيك يخلق ادعاءات معينة: هناك وضع دولي عدائي محدد بالذي لديه القوة والذين لا. القوة متجذرة في الطبيعة المادية للعالم في حد ذاته. قوة الدولة الحديثة لها بعض العلاقة مع الأراضي التي تشغلها، تتحكم فيها، أو تؤثر فيها. الموارد والإمكانات الإستراتيجية هي مصادر لقوة الدولة، وتوزيعها العالمي غير متكافئ. القوة حيازتها زائلة وليس هنالك ما يضمن الاحتفاظ الدائم بها، وبالتالي يجب على الدول أن تتخذ خطوات لضمان الاحتفاظ بها". وقد أشار أوينز إلى أن واحدة من سلبيات الجيوبوليتيك الأكثر شيوعا هو حقيقة تركيزها فقط على "سياسة القوة" و "الهوية الوطنية" والتي تتعاطى مع الدولة كفاعل. ومع ذلك، هذا النمط من التفكير لا يصلح إلا مع الجيوبوليتيك التقليدية (الكلاسيكية)، وبالتالي فهو يغفل الكتابات التي تركز على تحليل جيوسياسي أوسع.⁶⁵

ثالثا: أمن الطاقة كمفهوم جيوسياسي

يلعب التوزيع المكاني للموارد الطاقوية دورا محوريا في حضور الجيوبوليتيك في أمن الطاقة، إذ هو الأمر الذي يعكس التفاعل بين موردي الطاقة والمستهلكين واستراتيجياتهم لتحقيق أهداف أمن الطاقة. وبالنظر إلى وجود النفط والغاز في عدد محدود من البلدان، وكذا الارتفاع المستمر للطلب العالمي على مصادر الطاقة، فإن موردي الطاقة تكون لديهم قوة سياسية أكبر.⁶⁶

⁶³ - جاسم سلطان ، مرجع سبق ذكره، ص 18.

⁶⁴ - محمد طه بدوي، مدخل إلى علم العلاقات الدولية، دار النهضة العربية، القاهرة، 1976، ص 104.

⁶⁵ - Wojciech Kazanecki, « *Is Geopolitics a Good Method of Explaining World Events? Case Study of French Foreign Policy in the 21st Century* », Academia.edu (Accessed march 28, 2016), P2, Available at: http://www.academia.edu/1647657/Is_Geopolitics_a_Good_Method_of_Explaining_World_Events_Case_Study_of_French_Foreign_Policy_in_the_21st_Century

⁶⁶ - Wan-Chun Hsu, « THE GEOPOLITICS OF RUSSIA'S INTENSIFYING ENERGY COOPERATION WITH MOTIVATION, DEVELOPMENT AND CHALLENGES », Master Thesis, Radboud University CHINA Nijmegen , MSc in Human Geography, Specialization Conflicts, Territories and Identities, September 2014, p16.

وتتجلى الجيوبوليتيك من حيث أمن الطاقة في العوامل الثابتة والديناميكية للتوزيع المكاني لموارد الطاقة، والتي هي في الواقع تأتي إلى التفاعل بين المراكز الإقليمية لإمدادات الطاقة والطلب عليها، والطريقة التي تؤثر من خلالها العوامل الجغرافية على كل من الدولة والفاعلين من غير الدول في سعيها لتحقيق أهداف أمنها الطاقوي. ووفقا للنظريات الجيوسياسية لها **الفورد ماكيندر** في وقت مبكر، كتلة اليابسة أوراسيا المكتفية ذاتيا من موارد قلب الأرض والمرتبطة مع أراضي روسيا، كانت موضع اهتمام كبير من قبل القوتين البحريتين لبريطانيا العظمى والولايات المتحدة. ومع ذلك، أظهر تاريخ النصف الثاني من القرن العشرين مجرى معاكس للأحداث.⁶⁷

وخلافا لافتراضات **ماكيندر**، فإن الاتحاد السوفياتي هو من حاول دمج المناطق الجديدة تحت نفوذه، والسيطرة على طرق التجارة العالمية في أوروبا والشرق الأوسط خلال حقبة الحرب الباردة. ففي الوقت الذي كانت فيه أوروبا محمية من قبل منظمة حلف شمال الأطلسي، كان الشرق الأوسط عرضة ليصبح منطقة أخرى للتنافس والمصالح المتضاربة، وذلك في ظل محدودية قوة الإمبراطورية البريطانية الأخذ في الانخفاض أكثر وأكثر. وأخيرا، فإن الطبيعة المعقدة للتوترات الداخلية لدول منطقة الشرق الأوسط بالإضافة إلى التقلب السياسي في المنطقة منذ أمد بعيد، كان لها تأثير حاسم على اضطلاع الولايات المتحدة بدور الضامن للاستقرار الإقليمي.⁶⁸

ومن الجدير بالذكر هنا أن أمن الإمدادات هو أقل أهمية لأنه في مصلحة الدول المنتجة، التي تعتمد بشكل كبير على ريع النفط أو الغاز، لتأمين استمرارية التوريد. ما يهم حقا هو التحكم في استقرار أسعار النفط عن طريق التخفيف من التوترات المحلية أو الإقليمية. ولذلك فإن الولايات المتحدة وهي أكبر مستهلك للنفط على مدى عقود، مدعومة من قبل دول الشرق الأوسط، وخاصة المملكة العربية السعودية وذلك منذ الحرب العالمية الثانية، أصبح وضعها اليوم مختلفا لأن غالبية وارداتها من النفط يأتي من دول خارج منطقة الشرق الأوسط، فوفقا للبيانات التي جمعتها وكالة معلومات الطاقة الأمريكية عام 2010، "كانت أعلى خمسة مصادر من واردات النفط الخام الأمريكي في شهر نوفمبر 2010 هي: كندا (1975000 برميل يوميا)، المكسيك (1229000 برميل يوميا)، المملكة العربية السعودية (1119000 ألف برميل يوميا)، فنزويلا (884000 برميل يوميا)، ونيجيريا (806000 برميل يوميا)". على الرغم من ذلك، فإن الاعتماد على الواردات النفطية يجعل الولايات المتحدة عرضة بشكل خاص لأي أحداث سلبية تؤثر على أمن

⁶⁷ - Pavel BUČKA, Sylwia Wanda ZECHOWSKA, **OP.CIT**, p67.

⁶⁸ - Ibid, p67.

الإمدادات إلى أسواق النفط العالمية. ومن هنا، فإن السياسة الخارجية الأمريكية ومنذ عقود تسعى لتعزيز أمن الطاقة العالمي.⁶⁹

المحور الثاني: الجيوبوليتيك وأمن الطاقة: مقارنة نظرية

سوف نحاول في هذا المحور التعرف على النقلة النوعية التي مر بها الفكر الجيوبوليتيكي في انتقاله نحو الجيواقتصاد، وبما أن موارد الطاقة هي عصب الإقتصاديات العالمية، فإن التطرق للتعاطي الجيوبوليتيكي مع مسألة موارد الطاقة يعد أمرا في غاية الضرورة، وذلك حتى نشكل في النهاية نظرة عن المقاربة الجيوبوليتيكية الجديدة للطاقة، والتي تعنى بالدرجة الأولى بمسألة أمن الطاقة.

أولا: تطور الفكر الجيوبوليتيكي : من الجيوبوليتيك إلى الجيواقتصاد

لقد ظهر الفكر الجيوبوليتيكي مع نهاية القرن التاسع عشر عندما حاول الجغرافيون وغيرهم من المفكرين تحليل وتفسير وفهم التحولات والفضاءات المحددة للعالم عند نهاية القرن "Fin de siècle". ولكن الجيوبوليتيكا كانت تتعرض للإهمال المنتظم باعتبارها شكل الجغرافيا القبيح الذي جند لخدمة السياسة.⁷⁰ وكما أسلفنا مصطلح "الجيوبوليتيك" (Geopolitik) صيغ لأول مرة في عام 1899 من قبل عالم السياسة السويدي رودولف كيلان Rudolf Kjellen. هذا الأخير الذي كان يرى بأن الدول هي كائنات عضوية وقابلة للنمو، والتاريخ ليس مجرد أحداث فوضوية من قبيل الصدفة، ولكنه يخضع لقواعد سياسية. ويتضح تبني الداروينية في جيوبوليتيك كيلان من خلال افتراضه بأن قوة الدولة تتحدد من خلال نموها الإقليمي. حيث يتم إزاحة الدول الأضعف لصالح الأقوى منها.⁷¹

ومع ذلك، الجيوبوليتيك كتخصص للدراسة تم تطويره من قبل الجغرافي البريطاني هالفورد ماكيندر Halford Mackinder وضابط البحرية الأمريكي والاستراتيجي ألفريد ثاير ماهان Alfred Thayer Mahan. وكان هذان المنظران الرائدان لهذا الحقل الفكري يميلان إلى إدراك الجيوبوليتيك من خلال عدسة المنطق الجغرافي التي تعكس قوة الدول في اتخاذ إجراءات على الساحة العالمية.⁷²

⁶⁹ - Pavel BUČKA, Sylwia Wanda ZECHOWSKA, OP.CIT, p67.

⁷⁰ - كلاوس دودز، ديفيد أكنسون، الجغرافيا السياسية في مائة عام (التطور الجيوبوليتيكي العالمي)، ج1، ترجمة: عاطف معتمد، عزت زيان، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2010، ص-ص، 16-17.

⁷¹ - Wan-Chun Hsu, Op.cit, p 13.

⁷² - Pavel BUČKA, Sylwia Wanda ZECHOWSKA , OP.CIT, p65.

ويعود الفضل في إرساء قواعد الجيوبوليتيك إلى العالم الألماني فريدريك راتزل **Friedrich Ratzel**. هذا الأخير الذي اعتقد أن الدولة كائن مساحي يسعى للوصول إلى حدوده الطبيعية، وأنه إذا لم توجد منافسة فعالة من قبل الدول المجاورة، فإن الدولة تسعى لتخطي تلك الحدود. وقد كتب راتزل يقول: "إن التوسع الجغرافي والسياسي له جميع الخصائص المميزة للجسم الحي المتحرك، والذي يتمدد وينكمش تقدما وتراجعا، وأن أساس هذه الحركة هو الحصول على مساحة أكبر بالنظر إلى الحجم الأساسي للدولة."⁷³

وقد رأى راتزل في تحليله أن الأهمية السياسية لأوروبا ستتضاءل في المستقبل القريب بسبب ضيق ساحة إستراتيجيتها التوسعية، ودعا إلى التوجه إلى خارج أوروبا، حيث تستطيع القوى الأوروبية أن تواصل وجودها في الوضع الدولي الجديد.⁷⁴ من هذا المنطلق فإن قوة الدول ستحدد وفق حجم النفوذ الذي ستقرضه في الساحات الجديدة، كما أن الجيوبوليتيكا البرية والبحرية والجوية ستتطور بشكل ملحوظ كعنصر يؤثر بشكل مباشر على سياسات الدول، من خلال طرح أسئلة مثل: "ما المناطق التي ستحقق للدول تفوقا نسبيا أكبر في هذا السباق؟" و"كيف يمكن بسط النفوذ على المناطق الجديدة بطريقة أكثر نجاحا؟" و"كيف يمكن الحفاظ على نفوذ الدول على هذه المناطق؟".⁷⁵

ويمكن القول إن الجيوسياسي الرائد والأكثر شهرة في منظور الجيوبوليتيك هو السير هالفورد ماكيندر **Halford Mackinder** ، الذي ادعى في مقاله "المحور الجغرافي للتاريخ *The Geographical Pivot of History*" أن قوى- البحر التقليدية، مثل الإمبراطورية البريطانية، كانت مهددة من قبل قوى- البر الناشئة؛ وهذا بفضل تطوير وسائل النقل الحديثة مثل السكك الحديدية. فقوى- البر بذلك قد تكون قادرة على السيطرة على مزيد من الموارد وتوسيع سلطتها. والقوة البرية الأكثر تهديدا، وفقا لماكيندر، هي روسيا. ويشير ماكيندر إلى المنطقة الساحلية في وسط أوراسيا باسم "قلب الأرض **Heartland**" (وتسمى أيضا "منطقة المحور **Pivot Area**") ، وكتلة اليابسة المشكلة من آسيا وإفريقيا باسم "جزيرة العالم **World Island**" . وأعرب عن اعتقاده أن من يسيطر على اليابسة الأوراسية الغنية بالموارد سوف يكسب قوة سياسية كبيرة ويعيد تشكيل السياسة العالمية الغربية التي يسيطر عليها.⁷⁶

⁷³ - فايز محمد العيسوي، الجغرافيا السياسية المعاصرة، دار المعرفة الجامعية، (د.ب.ن)، (د.س.ن)، ص 28.

⁷⁴ - أحمد داود أوغلو ، العمق الاستراتيجي: موقع تركيا ودورها في الساحة الدولية، ترجمة: محمد جابر ثلجي، طارق عبد الجليل، ط2 ، مركز الجزيرة للدراسات، قطر، 2010، ص 127.

⁷⁵ - المرجع نفسه، ص 128.

⁷⁶ - H J Mackinder, « The Geographical Pivot of History », *The Geographical Journal*, Vol.170 , No. 4, December 2004, pp. 298-321.

وقد تعرضت نظرية ماكيندر لانتقادات حادة بسبب خلفه كارل هوشوفر Karl Haushofer الذي مهد الطريق لسياسة المجال الحيوي Lebensraum لألمانيا النازية فيما بعد⁷⁷.

وقد عادت شعبية الفكر الجيوسياسي مرة أخرى إلى الإنتعاش في أواخر القرن العشرين بفعل مستشار الأمن القومي ووزير الخارجية الأمريكي، هنري كيسنجر Henry Kissinger مع نشر عمله الهام "سنوات البيت الأبيض White House Years" (1979) حيث ساوى تقريبا مفهوم الجيوبوليتيك مع تصور المدرسة الواقعية للسياسة الدولية. وبمفردات كيسنجر الخاصة "الجيوبوليتيك هو المنظور الذي يولي اهتماما لمتطلبات التوازن في السياسة الدولية"⁷⁸. ومن المثير للاهتمام، أن نظرة كيسنجر كانت متوافقة إلى حد كبير مع الفهم المشترك السائد في الجيوبوليتيك.

أما بالنسبة للفكر الجيوسياسي المعاصر فقد أصبح التركيز فيه على حقيقة أن العوامل التقليدية مثل الأراضي أو الحدود تفقد أهميتها تدريجيا. بالمقابل اكتسب العامل الاقتصادي كتلة حرجة كبيرة. وكنتيجة طبيعية لما سبق، أصبحت البيئة السياسية الدولية تخضع لإضفاء الطابع الإقتصادي أو لنقل أفصدة Economization ، حيث تحول التنافس في العقد الأخير من القرن العشرين، نحو السيطرة على الموارد الطبيعية، خاصة موارد الطاقة، فضلا عن السيطرة على التجارة الدولية. حيث من خلال البنى والميكانيزمات الاقتصادية الحديثة جنبا إلى جنب مع تزايد أهمية الشركات المتعددة الجنسيات كفاعلين عالميين تحول الفكر الجيوسياسي إلى فكر جيواقتصادي، ويمكن اعتبار النظام العالمي الذي بدأ يتشكل بمثابة السلام الإقتصادي Pax oeconomicana. ولأن الجيوبوليتيك كما يقول أستاذ العلوم السياسية فرانسيس سيمبا Francis Sempa: " يتمحور حول وجهات النظر - بل هو يتمحور حول كيف ينظر أحدهم إلى العالم"، ولأنه وبعد نهاية الحرب الباردة وجهات نظر الفاعلين العالميين تحولت وهكذا تحولت الجيوبوليتيك. هذه هي الأسباب التي جعلت الجيواقتصاد يصبح واحدا من الأدوات المهيمنة في وصف وتحليل العلاقة بين الأنشطة الاقتصادية والسياسية والاستراتيجيات الجيوسياسية في سياق البيئة الدولية. من خلال المقارنة بين الجيوبوليتيك والجيواقتصاد، يشرح إدوارد لوتواك Edward Luttwak أنه بالنسبة للأخير (الجيواقتصاد) يتم استبدال القدرات العسكرية التقليدية برؤوس الأموال المستثمرة المتراكمة والمتحكم فيها من قبل الدولة، في حين يعد إختراق الأسواق الخارجية بديلا للوجود العسكري والأنشطة الدبلوماسية. والقيمة المضافة لمنظور الجيواقتصاد حسب لوتواك تكمن في أنه يعكس بشكل أفضل واقع القرن الواحد والعشرين،

⁷⁷ - Pavel BUČKA, Sylwia Wanda ZECHOWSKA, OP.CIT, p65.

⁷⁸ - Ibid, p66.

وأنة يقدم نظرة تحليلية حديثة للنظام العالمي الذي تتنافس فيه القوى الإقليمية الجيواقتصادية على الهيمنة والنفوذ⁷⁹.

وعلى الرغم من أوجه القصور في الفكر الجيوسياسي التي كانت بارزة في وقت مبكر، إلا أن رواد هذا الحقل ساهموا في خلق مقاربة تحليل للعلاقات الدولية لا يمكن الاستهانة بها. وكما أظهر الزمن، ومن خلال استقراء الأحداث الماضية، فإن هالفورد ماكيندر، نيكولاس سبيكمان Nicholas Spykman ، ألفريد تاير ماهان، أو أخيرا إدوارد لوتواك Edward Luttwak كانوا قد تصوروا العديد من التطورات الدولية في المستقبل مثل إنشاء منظمة حلف شمال الأطلسي، نهاية الحرب الباردة، أو الانتقال من الجيوبوليتيك إلى الجيواقتصاد⁸⁰.

ثالثا: التحليل الجيوبوليتيكي ومسألة الموارد الطاقوية

لقد تطورت الجيوبوليتيك الحديثة عبر الزمن من الفكرة الأصلية التي قدمها هالفورد ماكيندر Halford Mackinder، في ورقته الرائدة "المحور الجغرافي للتاريخ The geographical pivot of history". فأغلب الجيوبوليتيكيين الذين جاؤوا بعد ماكيندر Mackinder وعلى رأسهم ألفريد تاير ماهان Alfred Thayer Mahan ونيكولاس سبايكمان Nicolas Spykman تأثروا بأفكاره سلبا أو إيجابا، مما جعل الفرضية الأساسية لعلم الجيوبوليتيك هي وجود كيانين، أو قطبين جيوبوليتيكيين أساسيين متناقضين: قوى البر (أوراسيا) وقوى البحر (الأطلسية)، وتنتقل الأهمية والأولوية من هذا القطب إلى ذاك من مفكر إلى آخر. إذ في الوقت الذي ركز فيه ماكندر على جيوبوليتيك البر Heartland وأهمية أوراسيا من أجل السيطرة على العالم، خالفه سبايكمان وأولى أهمية أكبر لجيوبوليتيك البحر Rimland. أما ماهان فقد شدد على أهمية نقاط الإختناق (المضايق البحرية) للسيطرة على بحار العالم، في حين أشار أحمد داود أوغلو في كتابه "العمق الإستراتيجي" إلى أهمية الشرق الأوسط كمنطقة رئيسية في جيوبوليتيك الأرض والبحر للسيطرة على القارة الأفروآسيوية، فهي تقع على تقاطع القارات الرئيسية في العالم، وتضم أهم المضايق البحرية⁸¹، وكذلك تحتوى على أكبر احتياطي من الهيدروكربونات في العالم.

⁷⁹ - Pavel BUČKA, Sylwia Wanda ZECHOWSKA, OP.CIT, p67.

⁸⁰ - Ibid, pp, 65-66.

⁸¹ - إمرة أرشن، "الشفرات الجيوسياسية في آراء داود أوغلو تجاه الشرق الأوسط"، مجلة رؤية تركية، تاريخ التصفح: 11 جانفي 2015، الرابط

الإلكتروني:

<http://rouyaturkiyyah.com/> الشفرات-الجيوسياسية-في-آراء-أوغلو/

إن الصراع بين قطبي البر والبحر -حول السيطرة على أوراسيا أو أفروآسيا- والذي هو لب الفكر الجيوبوليتيكي يرتبط بالجوانب الحضارية، التكنولوجية، الإستراتيجية والثقافية، وبطال هذا الصراع حتما الموارد الطاقوية، وتتم هذه السيطرة بإحدى الطريقتين:⁸²

- **الطريقة القارية:** وتتم بسواد الكيان الآتي من الداخل، من قلب القارة، بصرف النظر عن الشكل الكياني الذي يأخذه، سواء أكان إمبراطورية روسية أو كيانا أوراسيا أشمل أو تحالفا قاريا أو غير ذلك. فمهمة قطب البر تتمثل في توسيع نفوذه قدر الإمكان نحو المناطق التي تغطي القارة الأوراسية كلها والمناطق المحاذية لها. وتتطلب هذه الطريقة إنشاء مجال موحد لإستخراج ومعالجة موارد الطاقة على صعيد القارة، وما يتضمنه ذلك من إقامة بنى تحتية لصناعة وإستخراج الموارد، ووكذا أنابيب لنقل الهيدروكربونات، وذلك على نحو يخدم المصالح الإستراتيجية لقوى المركز ويعزز قوة نفوذها وقوة تأثيرها على من تورد إليه هذه الموارد. فليس مهما جدا أن تكون الجدوى الإقتصادية لهذه المنشأة أو لهذا الأنبوب النفطي -مثلا- أكبر أو أصغر من نظيرتها لتلك المنشأة أو ذاك الأنبوب، بل المهم أكثر هو حجم الخدمة التي يسديها هذا المشروع للمصالح الإستراتيجية الأشمل. هنا تبرز -مثلا- الأهمية الجيوسياسية لأنابيب النفط والغاز التي تربط حقول النفط والغاز في قلب القارة الآسيوية بأوروبا كونها تعزز القوة الجيوسياسية لأوراسيا، وبالطبع لمن يتحكم في هذه الحقول (ويطرق العبور طبعا) سواء أكان الولايات المتحدة، روسيا أو أي قوة أخرى.

- **الطريقة الأطلسية:** وتفترض السيطرة الخارجية على ما يسمى "المناطق الساحلية Rimland" التي تفصل "قلب العالم Heartland" عن البحار الدافئة. ويقوم هذا النموذج على ربط بنى "المناطق الساحلية" بمركز القوة الأطلسية وبسط السيطرة على البحار والمحيطات بواسطة الأساطيل الحربية، وحاملات الطائرات والشركات العابرة للحدود، ونقل مصادر الطاقة عبر البحار بواسطة الناقلات.

ثالثا: جيوبوليتيك الطاقة: منظور جيوسياسي جديد لأمن الطاقة

بالنظر للعلاقة الوطيدة بين الجيوبوليتيك والموارد الطاقوية، تمخض عن المنظور الجيوسياسي أحد المنظورات الجديدة المتمثل في **جيوبوليتيك الطاقة Energeopolitics**، والتي تعنى أساسا بإمدادات الطاقة من النفط الخام والغاز الطبيعي (دون إهمال مصادر الطاقة الأخرى). وبما أن هذه الموارد الطبيعية، يتم تحديد موقعها الجغرافي وملاكها عن طريق الحظ والصدفة، لصالح بعض الدول والأقاليم مقارنة مع أخرى.

⁸² - محمد دياب ، "مسألة الموارد الطبيعية من منظور الجيوبوليتيك" ، جريدة الرياض، عدد 05 أوت 2003، الموقع الإلكتروني:

<http://www.alriyadh.com/20144>

لذلك، كان القلق بشأن أمن الطاقة دائما مركزيا بالنسبة للمصالح الجيوسياسية. وعلى مر التاريخ فإن الجهود المبذولة لتأمين الوصول إلى مصادر الطاقة وضمان طرق النقل الكافية تطلبت خفة الحركة التكنولوجية، التجارية، الدبلوماسية والعسكرية.⁸³

وعلاوة على ذلك يمكن أن ينظر إلى الصلة الوثيقة بين الجيوبوليتيك والطاقة من خلال الدور الرئيسي الذي تلعبه موارد الطاقة لاسيما النفط والغاز الطبيعي في السعي وراء القوة الجيوسياسية. هذه الموارد هي أساس التنمية الاقتصادية ولسير العمل في العالم كما هو معلوم. ونظرا لندرتها والطلب المتزايد عليها بمقابل انخفاض إنتاج النفط "السهل" والغاز الطبيعي "السهل"، فقد أصبحت موارد الطاقة (النفط والغاز خاصة) سلعة حاسمة قيمة للغاية وتلعب دورا رئيسيا في المجالات السياسية والاقتصادية الدولية.⁸⁴ وقد عبر عن ذلك **دانييل يرجن** بقوله: "البتترول: هو 10 بالمائة من الإقتصاد و90 بالمائة من السياسة".⁸⁵

ويعتبر جيوبوليتيك الطاقة في الوقت الحاضر - كما يتضح من أفكار الباحثة الروسية **إلينا كروبتشيفا Elena Kropatcheva** - واحدا من العناصر الأساسية للعلاقات الدولية. فجيوبوليتيك الطاقة كحقل للدراسة يتعامل مع إمكانية الوصول إلى وتوريد وعبور مصادر الطاقة والتكنولوجيا لإنتاج الطاقة، والخدمات اللوجستية من خطوط الإمداد، ومرافق المعالجة والنقل والبنى التحتية. ويجادل **كلير Klare** أن هناك توجها جديدا نحو الجغرافيا الإستراتيجية؛ مقارنة بالجيوبوليتيك التقليدية ينصب تركيزه الرئيسي على الربط بين التوسع الإقليمي والقوة السياسية، وهو يضع الآن المزيد من التركيز على حماية إمدادات الموارد الحيوية، وخاصة النفط والغاز الطبيعي. بالمقارنة مع حقبة الحرب الباردة، حيث تشكلت الانقسامات وفقا لخطوط إيديولوجية، الآن المنافسة الاقتصادية هي القائد الجديد لتشكيل علاقات القوة في السياسة الدولية، وخصوصا ما تعلق بالتنافس على احتياطات كبيرة من الطاقة.⁸⁶

وفي ذات السياق، أدخل الباحثين أولئك **أريبوغان D. Ülke Arıboğan** و **مرت بلجين Mert Bilgin** مصطلح "Neopolitics" (النظام السياسي الجديد للطاقة **New Energy Order Politics**)، والذي يتميز باستمرار الدور الحاسم الذي يلعبه النفط، والأهمية المتزايدة للغاز الطبيعي، والأهمية النسبية لمصادر الطاقة

⁸³ - Ksenia Krauer-Pacheco, **Op.cit**, P9.

⁸⁴ - Ibid, P9.

⁸⁵ - فيليب سيبيل لوبيز، **جيوبوليتيك البترول**، ترجمة: صلاح نيوف، (ب.د.ن)، (ب.س.ن)، ص3.

⁸⁶ - Wan-Chun Hsu, **OP.CIT**, p16.

المتجددة والنووية.⁸⁷ وبالتالي، وفقا للجيوپوليتيك الجديدة للطاقة، فإن العالم يمكن تقسيمه إلى الدول التي تعاني من عجز في موارد الطاقة (مثل الولايات المتحدة الأمريكية والصين واليابان وأعضاء الإتحاد الأوروبي) والدول التي تتمتع بفائض في هذه الموارد (على سبيل المثال روسيا، فنزويلا، ومعظم دول الشرق الأوسط والخليج العربي، نيجيريا، ليبيا، وبعض دول آسيا الوسطى وبحر قزوين)، وهي حالة تعزز المنافسات الجيوسياسية بين هذين الجانبين. وعلاوة على ذلك، فإن طرق العبور لموارد الطاقة هي أيضا ذات أهمية جيوسياسية. فكما أكد بارنز Barnes وآخرون عند تحليل جيوپوليتيك الغاز، فإنه "وفق استجابة مباشرة للجغرافيا، والتكنولوجيا، والخيارات السياسية تأخذ تجارة الغاز أحد الطرق على حساب طرق أخرى، مثلما تحويل الإستثمارات والعائدات كذلك، يتم بناء على تداعيات سياسية معتبرة". ويتربط على ذلك أن أولئك الذين يسيطرون على الموارد الهيدروكربونية ومسارات خطوط النفط التي يتم النقل من خلالها، لا يملكون فقط القوة الإقتصادية ولكن أيضا السياسية.⁸⁸

وهناك مجموعة أخرى من الأدبيات تستحق النظر حول الجيوپوليتيك الجديدة للطاقة " New *energeopolitics*"، والتي وفقا لبنز بالامير كوسكان *Bezen Balamir Coşkun* تتأثر بشدة بالزيادة غير المسبوقة في الطلب على الطاقة، وصعود قوى إقليمية وعالمية جديدة. فالفجوة بين إمدادات الطاقة العالمية والطلب، وتركز الإحتياجات غير المتجددة من النفط والغاز في الشرق الأوسط الكبير، وانتشار الرأسمالية الصناعية في الصين والهند قد غيرت بشكل كبير جيوپوليتيك الطاقة العالمية.⁸⁹

ويؤكد الأستاذ ستيورت هاريس *Stuart Harris* كذلك أن هناك ثلاثة تطورات هيكلية كان لها آثار جيوسياسية طاقوية (*energeopolitical*) وأثرت على العلاقات الجيوسياسية بين أكبر مستهلكي الطاقة (مثل الولايات المتحدة، الصين والهند) والمنتجين الرئيسيين (مثل روسيا وبعض دول الشرق الأوسط) وهذه التطورات هي: نهاية عصر النفط الرخيص، وهيمنة شركات النفط الوطنية على أسواق الطاقة العالمية، والموقع الجغرافي لموارد الطاقة، وخاصة في منطقة الشرق الأوسط، الخليج العربي، آسيا الوسطى وروسيا. وبصرف النظر عن المزايا التي تتمتع بها القوى العظمى الجديدة للطاقة (روسيا، إيران، دول الخليج العربي وغيرها)، فإن جيوپوليتيك الطاقة الجديدة قد خلقت فرصا للدول التي تقع في مركز طرق العرض والطلب.

⁸⁷ - D. Ülke Arıboğan, Mert Bilgin, *New Energy Order Neopolitics: From Geopolitics to Energeopolitics . Uluslararası İlişkiler*, Volume 5, No 20 , Winter 2009, P110.

⁸⁸ - Ksenia Krauer-Pacheco, « Turkey as a Transit Country and Energy Hub : The Link to its Foreign Policy Aims », *Working Papers of the Research Centre for East European Studies*, University of Bremen, December 2011, P10.

⁸⁹ - Ibid, P10.

ويؤكد كارلسون Coşkun وكوسكان Carlson على أن سياسة خطوط الأنابيب تلعب دورا حاسما في جيوبوليتيك الطاقة، فتحديد مسار نقل الموارد الهيدروكربونية، يخضع ليس فقط للعرض والطلب ولكن أيضا للمخاوف الجيوسياسية. ويضيف هذين المؤلفين أنه في سياق الجيوبوليتيك الجديدة للطاقة، إلى جانب السيطرة على موارد الطاقة، "أصبحت مسارات خطوط الأنابيب موضوع المنافسة على القوة والنفوذ، وكذلك على الميزة الاقتصادية".⁹⁰

المحور الثالث: الرهانات الجيوسياسية-الأمنية للطاقة

لكي نفهم مسألة الطاقة كقضية جيوسياسية وأمنية في آن واحد، لابد من معرفة الرهانات التي تخلفها هذه المسألة، وفي خضم محاولة الإجابة على هذا الإشغال، سيتم التركيز في هذا المحور على الرهانيين الأساسيين لأمن الطاقة، ويتمثلان في نقل الطاقة وسوقها وذلك بإعتبارهما، ما دامت أغلب الرهانات يمكن إدراجها في أحد هذين المستويين.

أولا: نقل الطاقة كرهان جيوسياسي - أمني

نظرا لبعدها عن مناطق إنتاج الطاقة عن مناطق استهلاكها في غالب الأحيان، فإن مسألة نقل الطاقة تعد مسألة تخضع بشدة للحسابات الجيوسياسية، وتشكل بامتياز رهانا جيوبوليتيكيا توليه الدول أهمية كبرى نظرا لمحوريته في تحقيق الأمن الطاقوي. ومادام البترول والغاز الطبيعي يمثلان أهم مصدرين للطاقة فإن المتعارف عليه أن هنالك نمطين لنقل هذين الموردتين، إما من خلال الناقلات عبر البحار والمحيطات أو من خلال الأنابيب.

بالنسبة للنقل البحري، تعد مسألة أمن الممرات والطرق البحرية مسألة حيوية بالنسبة للإحتياطي العالمي من النفط خاصة ومن الطاقة عامة، إذ أن ما يقارب الثلثين من البترول الخام والمنتج المصدر تتجه يوميا عبر ناقلات النفط التي تنقسم بين ما هي مخصصة لنقل النفط الخام والتي تبحر عبر المحيطات، وبين الأخرى المخصصة لنقل النفط المكرر والمنتجات النفطية والتي تبحر عبر الشواطئ. من ضمن 48 مليون برميل من البترول الخام التي تبحر يوميا، هنالك أكثر من 35 مليون برميل تعبر من خلال ما هو مصطلح عليه "المضايق البحرية"، هذه المضائق وبسبب سهولة إغلاقها أو وقف المرور عبرها، فإنها تشكل أهدافا محتملة للحركات والمنظمات الإرهابية أو بالنسبة لأنواع أخرى من القرصنة.⁹¹

⁹⁰ - Ksenia Krauer-Pacheco, *Op.cit*, P10.

⁹¹ - فيليب سيبيل لوبيز، مرجع سبق ذكره، ص 28.

لقد قامت في العام 1869 أول ناقلة في العالم بنقل النفط من الولايات المتحدة إلى أوروبا، ومنذ ذلك التاريخ وحتى اليوم، تضاعفت أعداد وقدرات ناقلات النفط البحرية بشكل هائل. ففي كل سنة يتم نقل حوالي 62% من كميات النفط التي يتم إنتاجها في العالم عبر ناقلات النفط البحرية، فيما يتم نقل الـ 38% الباقية عبر أنابيب النفط والقطارات أو حتى الشاحنات للمسافات القصيرة نسبياً.

وتضم سوق النقل البحري حالياً حوالي 4042 ناقلة نفط بحرية في الخدمة، منها ما هو ضخماً جداً لدرجة أنه يتسع لنقل أكثر من 2 مليون برميل نفط وعددها حوالي 396 ويمكن أن تستخدم أيضاً كمركز تخزين مؤقت للنفط؛ ففي العام 1990 تم استخدام حوالي 5% من طاقة ناقلات النفط العالمية لهذا الهدف، في حين تشير التقديرات العائدة إلى سنة 2009 إلى أن حوالي 80 مليون برميل من النفط تم تخزينها في ناقلات مماثلة في بداية ذلك العام.⁹²

ومما لا شك فيه أن الممرات البحرية العالمية مليئة بالمضائق والرؤوس والقنوات، فهناك حوالي 200 موقع من هذه المواقع حول العالم، لكن الذي يمتلك منها أهمية استراتيجية قليل. ويقع العديد من الممرات المهمة إلى جانب مناطق غير مستقرة سياسياً أو أمنياً مما يزيد من خطر الملاحة عبرها عند استعمالها. وتتضمن جيوسراتيجية توزيع النفط بحرياً المرور عبر 6 نقاط اختناق بحرية رئيسية في العالم، هي: مضائق هرمز وملقا وباب المندب والبوسفور وقناتا السويس وبنما.⁹³

وهنا نعود إلى الفكر الجيوبوليتيكي وتحديداً إلى أفكار ألفريد ماهان ونيكولاس سبيكمان، وتركيزهما على دور القوة البحرية وأهمية السيطرة على نقاط الإختناق (المضائق) في تعزيز القوة البحرية وتحقيق الميزة الجيوبوليتيكية.

أما بالنسبة للدول الحبيسة فإن أنابيب الطاقة تعد وسيلة ضرورية لنقل البترول والغاز، فهي تشكل نموذجاً وطريقة هامة وممتازة للنقل عبر القارات. إنها في غاية الأهمية أيضاً بالنسبة للبترول والغاز المحصور داخل القارات الواسعة أو الممتدة، وهي مكملة ومساعدة لناقلات البترول عبر المضائق الصعبة، أو هي مفضلة من أجل الاقتصاد في النقل حيث أنها تختصر الطرق والمسافات. وفي نفس الوقت نظيفة فيما يتعلق بالبيئة، أو بنقل البترول بين الأقاليم. فالنسبة للمسافات الطويلة، هي أقل تكلفة من أي وسيلة أخرى للنقل، في حالة عدم وجود مشاكل أو صراعات بين الدول المتجاورة.

وفي هذا السياق يقول الجنرال هنري باري Henri PARIS أنه "أثناء افتتاح قناة السويس عام 1868، وفي خضم التهاني التي تلقاها فرديناند دي ليسب Ferdinand de Lesseps (الدبلوماسي والمقاول الفرنسي

⁹² - علي حسين باكير، "تحولات الطاقة جيوبوليتيكية الممرات البحرية: ملقا نموذجاً"، تقرير، مركز الجزيرة للدراسات الإستراتيجية، جوان 2014، ص

4.

⁹³ - المرجع نفسه، ص 4.

الذي أشرف على بناء قناة السويس)، قال له الزعيم الألماني بيسمارك Bismarck: لقد ثبت الموقع الجغرافي لمعارك المستقبل. بيسمارك كان محقا، وهي الحقيقة ذاتها فيما تعلق بخط أنابيب باكو-تبيليسي-جيهان (BTC) " .⁹⁴

فالنقل من خلال الأنابيب يعد رهانا جيوبوليتيكا وأمنا بامتياز، لأن هذه العملية تتطلب مراعاة طبيعة العلاقات السياسية بين دول الإنتاج ودول العبور (نموذج أوكرانيا بالنسبة للغاز الروسي)، وكذلك أمن المناطق التي تعبرها الأنابيب وغياب أي خطر على أمن الإمدادات (نموذج الشيشان بالنسبة لعبور الغاز الروسي أو إقليم كردستان التركي بالنسبة لأنبوب النفط BTC). فهذه الأنابيب تعد بمثابة شرايين للاقتصادات العالمية.

ثانيا: سوق الطاقة ورهاناته الجيوسياسية-الأمنية

يرافق التنمية الاقتصادية بشكل منتظم الزيادة في استهلاك الطاقة. ومن المعروف أن أي تغير -ولو كان طفيفا- في أسعار الطاقة يؤثر بشكل مباشر على أسعار المنتجات المستهلكة لها، ويكفي أن نعرف أن أسعار بعض السلع تمثل تكلفة الطاقة المستهلكة في إنتاجها نسبة كبيرة، فعلى سبيل المثال تمثل نسبة الطاقة 30% في تكلفة إنتاج الحديد والألومنيوم، أما الأسمت والفوسفات فتصل مشاركة الطاقة فيهما إلى 55% و70% على الترتيب. ولتقريب الأمر لأذهاننا نقول إذا كانت تكلفة إنتاج طن الحديد 50000 دينار مثلا فإن 15000 من الخمسين ألف تم إنفاقها على الطاقة اللازمة لإنتاج طن الحديد.⁹⁵ وبالتالي فسوق الطاقة ولواحقها على قدر كبير من الأهمية بالنسبة للاقتصادات الدولية.

إن سوق الطاقة، هو مفهوم واسع ونحن نقصد به هنا كل ما تعلق بإنتاج الطاقة، مناطق إنتاجها، الشركات المنتجة، تسويق الطاقة وأسعارها. وعلى الرغم من أنه للوهلة نعتقد بأن التحليل الاقتصادي في مسألة السوق هذه هو الأجدى مقارنة بالتحليل الجيوبوليتيكي إلا أن واقع السياسة الدولية يخبرنا بعكس ذلك، ويؤكد تفوق الطرح الجيوبوليتيكي. وبنظرة تأملية نجد بأن مقارنة موضوع الموارد الطاقوية وأماكن تواجدها وسبل إنتاجها وأساليب إيصالها إلى الأسواق وسياسات تسعيرها، تختلف عن مجرد المقاربة الاقتصادية الصرفة، وحتى عن المقاربة الجيواقتصادية ولا بد من حضور الجيوبوليتيكي. فالانتقال من المقاربة الاقتصادية التي تكتفي بدراسة موضوع الموارد الطاقوية بصورة سطحية كأن تبحث على سبيل المثال لا الحصر في:

⁹⁴ - Henri PARIS, « L'oléoduc Bakou-Tbilissi-Ceyhan, facteur notable d'instabilité », *Géostratégiques*, n° 9, Octobre 2005, P77.

⁹⁵ - محمد مصطفى محمد الخياط، الطاقة: مصادرها - أنواعها - استخداماتها، (د.د.ن)، القاهرة، 2006، ص 5.

- أين يقع هذا المورد أو ذاك؟
- كم من السنين يكفي الاحتياطي المتوفر منه؟
- أين ولمن من المفيد والمجدي اقتصادياً ببيعته؟
- كيف وإلى أين من الأفضل إيصاله؟
- سبل معالجته وتكريره وتصنيعه؟.. إلخ.
- إلى المقاربة الأكثر شمولية وعمقاً لمسألة الموارد الطاقوية، حيث يجري ربط العوامل الاقتصادية الصرفة بعوامل وعمليات وأهداف أكثر تعقيداً وأبعد مدى، ترتبط بميزان القوى القائم وواقع وطبيعة ومستقبل العلاقات بين الدول (خصوصاً الكبرى منها) وبأهدافها ومصالحها الجيوسياسية واستراتيجيات العلاقات فيما بينها.. إلخ. هذه المقاربة تجعل من الممكن، مثلاً:
- فهم أسباب الإقدام على الاستثمار في هذا الحقل النفطي بالذات، وليس ذلك الذي يبدو أنه من المجدي اقتصادياً استغلاله؟
- لماذا يتم اختيار هذا الأنبوب بالذات لإيصال النفط إلى المستهلك وليس ذاك، رغم أن هذا الأخير أكثر فائدة وجدوى من الناحية الاقتصادية؟.. إلخ.
- إن التناول الجيوبوليتيكي لمسألة الموارد الطاقوية يجعل من الممكن فهم مسألة الموارد النفطية في الشرق الأوسط مثلاً، والسياسة الأمريكية إزاء العراق والدول المحيطة به، أو سياسة الولايات المتحدة ذاتها إزاء منطقة آسيا الوسطى وحوض بحر قزوين والتعاطي الروسي مع تلك السياسة والاختراق الأمريكي في تلك المنطقة، وكذلك سياسة روسيا إزاء منظمة الأوبك وتعاونها النفطي مع واشنطن على حساب هذه المنظمة ومصالح دولها. إن أخذ العوامل الجيوبوليتيكية بالحسبان تجعل سياسات الدول المالكة لثروات طبيعية أكثر استجابة لمصالحها الوطنية، البعيدة المدى على وجه الخصوص⁹⁶، ولمتطلبات تحقيق أمنها الطاقوي.
- وتعتبر سوق الطاقة عالمية النطاق والدليل على ذلك هو أن أي حدث يحدث في أحد أجزاء هذا السوق يؤثر في جميع الأجزاء الأخرى. وقد يكون المثال الذي يوضح هذا الترابط هو ارتفاع سعر النفط في جميع أنحاء العالم -مثلاً- في أعقاب حدوث اضطراب في الخليج العربي.⁹⁷ فعند تناوله قضية التدخل الأمريكي / البريطاني في العراق في كتابه "جيوبوليتيك البترول"، تساءل فيليب سيبيل لوبيز عن حقيقة

⁹⁶ - محمد دياب ، مرجع سبق ذكره.

⁹⁷ - Pavel BUČKA, Sylwia Wanda ZECHOWSKA, OP.CIT, p67.

وجود علاقة قوية بين البترول والجيوبوليتيك. ليجيب بأن هذه العلاقة أكيدة ما دام الأمر يتعلق بمصدر حيوي للطاقة من أجل الاقتصاد العالمي احتياطاته متمركزة " جغرافيا" بشكل كبير، ومن ذلك تتبع الأهمية الكبيرة للجيوبوليتيك. ويرى لوبيز بأن العراق يشكل وسيلة لتوازن العرض البترولي العالمي أكثر مما هو هدف لهذا التوازن. لقد سبب هذا التدخل حسب لوبيز انسحاب كبرى الشركات البترولية الخاصة من الاستثمار في هذا الاحتياطي الهائل في " الشرق الأوسط الكبير" ، وقد أصبحت هذه الشركات لا تعرف أين ستستثمر، أو تكون مضطرة للاستثمار في مناطق صغيرة ربما تكون أكثر أمنا لكنها أقل قيمة من الناحية المالية أو من ناحية تواجد البترول فيها، وهذا ما يعزز العلاقة ثلاثية الأبعاد بين الجيوبوليتيك وسوق الطاقة والأمن. ولكن الواقع يشير إلى أن مصادر الطاقة وبشكل تدريجي تتركز في مناطق فيها درجة عالية من الفلق السياسي، من بحر قزوين إلى خليج غينيا عبر آسيا الوسطى و من ثم أمريكا اللاتينية⁹⁸، مما يثير دائما مخاوف أمن الطاقة.

هنالك مسألة جيوبوليتيكية أخرى تتعلق بسوق الطاقة وهي قضية شركات الطاقة المتعددة الجنسيات لاسيما ما تعلق منها بإستخراج النفط والغاز، والصراع بينها وبين الشركات الوطنية في البلدان المنتجة، وفي هذا الخصوص يلاحظ محلل الطاقة مايكل لينش Michael Lynch أن الحكومات أصبحت تشكل "قوة هائلة في تجارة النفط العالمية." وهذا بعيد كل البعد عما كانت عليه الأمور عام 1941 عندما كانت شركات النفط السبع البريطانية والأمريكية المملوكة للقطاع الخاص تسيطر على 90% من إنتاج النفط في العالم. اليوم هو العكس تقريبا، فبيانات من عام 1995 مثلا تظهر الشركات النفطية المملوكة وطنيا تسيطر على 74% من إنتاج العالم، حيث بلغ في ذلك الوقت أوبك 46% من الإنتاج العالمي، 14% لشركات وطنية روسية ومثلها 14% لشركات وطنية صينية، في حين تم تقسيم ما تبقى بين شركات النفط متعددة الجنسيات (14%) وشركات النفط المستقلة القائمة على المستوى الوطني (12%).⁹⁹ وتمتلك كل من الشركات الوطنية والأجنبية رؤية أمنية طاوقية مختلفة عن الأخرى، بحيث أن ما يشكل أمنا للأولى هو تهديد للثانية، مما يضعنا أمام معضلة أمنية طاوقية.

من بين الرهانات الأمنية التي يطرحها سوق الطاقة هو سيطرة قوة واحدة على مناطق الإنتاج، مما يهدد الأمن الطاقوي للقوى الأخرى، فأوراسيا التي تنام على ثروات طاوقية ضخمة كثيرا ما حذر المفكرين

⁹⁸ - فيليب سيبيل لوبيز، مرجع سبق ذكره، ص 25.

⁹⁹ - John Pruitt, « The Influence of Sea Power in the 21st Century », Working Paper 00-4 , August 2000, P21.

الجيوسياسيين من سيطرة قوة واحدة عليها، حيث أطلق **ماكيندر** على أوراسيا إسم "القارة العظمى" **The Great Continent** في حين أسماها **بريجنسكي** "القارة الضخمة" **The Mega-Continent**. فأوراسيا هي اليابسة الأكبر مساحة والأكثر سكانا في العالم كما تضم معظم موارده. ولحسن الحظ -حسب ما يعبر الجيوسياسيين-، المنطقة الجيوسياسية المشكلة من أوروبا وآسيا وجزرها البحرية ظلت على مر التاريخ منقسمة سياسيا. وأكد الجيوسياسيين من **ماكيندر** إلى **بريجنسكي** مرارا وتكرارا على أهمية منع قوة واحدة أو تحالف قوى من السيطرة على مراكز القوى الرئيسية في أوراسيا. الإمبراطورية المغولية في أوجها، ألمانيا النازية التي سيطرت على أوروبا من خلال التحالف مع الاتحاد السوفيتي واليابان في عام 1940، وكتلة الصين والاتحاد السوفيتي في أوائل الخمسينات كانت أقرب إلى تحقيق الهيمنة على أوراسيا.¹⁰⁰

وفي سياق آخر متعلق بأمن سوق الطاقة، يرى **Jean-François** بأن هنالك في السنوات الأخيرة اثنين من التغييرات الملحوظة على قطاع الطاقة: العودة لإنتاج النفط والغاز الصخري في الولايات المتحدة مقابل التراجع في استخدام الطاقة النووية. يعد التطور الأول نتيجة لإستراتيجية الطاقة في الولايات المتحدة، والتي تجمع بين إعادة بعث الإستغلال التقليدي الوطني وكذا التطور الهائل لاستغلال الغاز الصخري الأمريكي. ومن خلال تقنياتها المتطورة في استغلال النفط والغاز الصخريين (تقنية الحفر الرأسي إلى أعماق 1500 و3000 متر تحت الأرض) كانت وكالة الطاقة الدولية قد توقعت أن الولايات المتحدة ستصبح أكبر منتج للنفط في العالم بداية من عام 2010 (تحتل حاليا المرتبة الثالثة منذ 2014 بـ 8 مليون برميل يوميا)، قبل أن تصبح مصدرا حقيقيا للطاقة في عام 2030. والتحدي المطروح هو عندما نعرف أن النموذج المجتمعي أو بالأحرى الحضاري في أمريكا الشمالية قائم على الطاقة حيث أن نصف حركة النقل الجوي العالمي تتم داخل إقليم الولايات المتحدة. ومن المسلم به هو استعداد الولايات المتحدة للدفاع بشراسة عن مكانتها الرقم واحد في جميع أنحاء العالم!. وكما يقول الخبير في مجال النفط والغاز والمسير السابق للمجموعة البترولية الإيطالية **Eni** **ليوناردو موجيري Leonardo Maugeri** " فإن الثورة الأمريكية في مجال الغاز الصخري لن تتكرر بسهولة على المدى القصير في أجزاء أخرى من العالم".

أما التطور الثاني فقد نبع مباشرة من حادث **فوكوشيما** في اليابان. فبشكل عام فقد تم إحياء النقاش حول الرغبة في الطاقة النووية. ولكن ما الذي قد يحل محلها لضمان إنتاج الكهرباء الذي يتزايد استهلاكه

¹⁰⁰ - Francis P. Sempa, **Geopolitics : From the Cold War to the 21st Century**, Transaction Publishers, New Jersey, 2002, p112.

باستمرار؟ بواسطة إحدى الطاقات المتجددة؟ ما هي؟ بأي ثمن؟ في وقت معقول؟ وتبقى هذه الأسئلة مفتوحة.¹⁰¹

وعلاوة على ذلك، فإن معظم الدول التقليدية المنتجة للنفط والغاز تحافظ -أو حتى تزيد- على قدرتها الإنتاجية. فكيف يفسر ارتفاع سعر النفط الخام؟. وقد أصدر ليوناردو موجيري عام 2011 تقريرا حول مستقبل النفط، يرى فيه "أن العوامل الجيوسياسية والنفسية (وخاصة الخوف من أزمة كبرى في إيران)، والإيمان العميق بنقص النفط في المستقبل، يمكن أن تبرر الحفاظ على ارتفاع أسعار النفط". وما دام استمرار الحصول على النفط بالكميات المطلوبة لا يدوم على المدى الطويل. فهل الإستعانة بالنفط الصخري سيسمح بمواجهة استنزاف الاحتياطيات التقليدية؟ ما هي العواقب البيئية والسوسيو-اقتصادية التي ستدفعها المجتمعات لما بعد حداثية والنامية؟ فالأسئلة التي أثارها خريطة الطاقة العالمية الجديدة عديدة. ومن هنا كانت الحاجة ملحة لإعادة تأكيد استراتيجيات الدولة، القادرة حتى على تثبيت قاعدة تشريعية في هذه المسألة¹⁰²، فنحن أمام جدلية أمنية متعددة الأبعاد، حول أسبقية من على من، أمن الطاقة أم أمن البيئة؟.

الخاتمة

لقد كانت هذه الدراسة فرصة للتعرف واختبار قدرة المنظور الجيوبوليتيكي على التعاطي مع مسألة حساسة في السياسة الدولية وهي أمن الطاقة، حيث لاحظنا أن علاقة كل أمن الطاقة والجيوبوليتيك قد جعل الارتباط بينهما تحصيل حاصل، فأضحى بذلك أمن الطاقة موضوعا جيوسياسيا بامتياز، كما أن منهج الجيوبوليتيك وطبيعته جعلته يناسب طبيعة أمن الطاقة المتقلبة والمتأثرة بالجغرافيا والسياسة، وهذا ما يعني في النهاية صحة الفرضيتين المصاغتين أنفا.

ومن خلال محاور هذه الدراسة تم في النهاية التوصل إلى النتائج التالية:

- 1- أمن الطاقة هو مفهوم خلافي، ويختلف مفهومه بالانتقال من دول الإنتاج إلى دول الإستهلاك
- 2- الجيوبوليتيك هي تحليل للسياسة مكانيا. والفكر الجيوبوليتيكي هو فكر أصيل ومتطور في العلاقات الدولية.
- 3- يتجه الفكر الجيوبوليتيكي المعاصر نحو الجيواقتصاد

¹⁰¹ - Jean-François, « Géopolitique de l'énergie », CLES - *Comprendre Les Enjeux Stratégiques*, ESC Grenoble , Note hebdomadaire n°88 , 29 novembre 2012, pp, 2-3.

¹⁰² - Jean-François, Op.cit, p3.

- 4- هنالك ترابط أصيل بين موضوع الطاقة والجيوبوليتيك إذ أن هنالك حضورا جيوبوليتيكيا دائما لما يتعلق الأمر بالطاقة.
- 5- المقاربة الجيوبوليتيكية هي الأنسب لمناقشة موضوع الأمن الطاقوي لتأثر هذا الأمن بالتقلبات السياسية المرتبطة بمناطق بالإنتاج والإستهلاك.
- 6- نقل الطاقة هي مسألة أمنية تخضع للحسابات الجيوبوليتيكية للدول.
- 7- المقاربة الجيوبوليتيكية أجدى من المقاربة الإقتصادية في معالجة قضايا سوق الطاقة من إنتاج ونقل وأسعار .
- 8- سوق الطاقة يتضمن رهانات أمنية ذات طبيعة جيوسياسية.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

I. الكتب:

- 1- الخياط، (محمد مصطفى محمد)، الطاقة: مصادرها - أنواعها - استخداماتها، (د.د.ن)، القاهرة، 2006.
- 2- العيسوي، (فايز محمد)، الجغرافيا السياسية المعاصرة، دار المعرفة الجامعية، (د.ب.ن)، (د.س.ن).
- 3- أوغلو، (أحمد داود) ، العمق الاستراتيجي: موقع تركيا ودورها في الساحة الدولية، ترجمة: محمد جابر ثلجي، طارق عبد الجليل، ط2 ، مركز الجزيرة للدراسات، قطر، 2010.
- 4- بدوي، (محمد طه) ، مدخل إلى علم العلاقات الدولية، دار النهضة العربية، القاهرة، 1976.
- 5- دودز، (كلوس)، أتكسون، (ديفيد)، الجغرافيا السياسية في مائة عام (التطور الجيوبوليتيكي العالمي)، ج1، ترجمة: عاطف معتمد، عزت زيان، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2010.
- 6- سلطان، (جاسم)، الجغرافيا والحلم العربي القادم، جيوبوليتيك: عندما تتحدث الجغرافيا، تمكين للأبحاث والنشر، بيروت، 2013.
- 7- لوبيز، (فيليب سيبيل)، جيوبوليتيك البترول، ترجمة: صلاح نيوف، د.د.ن، د.ب.ن، د.س.ن.

II. الدوريات:

- 1- باكير، (علي حسين) ، "تحولات الطاقة جيوبوليتيك الممرات البحرية: ملقا نموذجا"، تقرير ، مركز الجزيرة للدراسات الإستراتيجية، جوان 2014.

III. البحوث والرسائل الجامعية:

- عبد القادر دندن، الإستراتيجية الصينية لأمن الطاقة وتأثيرها على الإستقرار في محيطها الإقليمي: آسيا الوسطى-جنوب آسيا. جنوب شرق آسيا، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم السياسية، تخصص علاقات دولية، قسم العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الحاج لخضر-باتنة، 2013 .

IV. مواقع الإنترنت:

- 1- أرشن، (إمرة)، "الشفرات الجيوسياسية في آراء داود أوغلو تجاه الشرق الأوسط"، مجلة رؤية تركية، تاريخ التصفح: 11 جانفي 2015، الرابط الإلكتروني:
<http://rouyaturkiyyah.com/>الشفرات-الجيوسياسية-في-آراء-أوغل/
- 2- دياب، (محمد)، "مسألة الموارد الطبيعية من منظور الجيوبوليتيك"، جريدة الرياض، عدد 05 أوت 2003، الموقع الإلكتروني، <http://www.alriyadh.com/20144>

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

I. الكتب:

- Francis P. Sempa, **Geoplitics : From the Cold War to the 21st Century**, Transaction Publishers, New Jersey, 2002.

II. الدوريات:

- 1- Arboğan, (D . Ülke), Bilgin, (Mert), New Energy Order Politics Neopolitics: From Geopolitics to Energeopolitics . **Uluslararası İlişkiler**, Volume 5, No 20 , Winter 2009.
- 2- BUČKA, (Pavel), ZECHOWSKA, (Sylwia Wanda), « The geopolitical determinants of energy security », **The Scientific Informative Review**, Vol IX, N°2(19)/2011.
- 3- François, (Jean), « Géopolitique de l'énergie », **CLES - Comprendre Les Enjeux Stratégiques, ESC Grenoble** , Note hebdomadaire n°88 , 29 novembre 2012.
- 4- Mackinder, (H J), « The Geographical Pivot of History », **The Geographical Journal**, Vol.170 , No. 4, December 2004.
- 5- PARIS, (Henri), « L'oléoduc Bakou-Tbilissi-Ceyhan, facteur notable d'instabilité », **Géostratégiques**, n° 9, Octobre 2005.

III. البحوث والرسائل الجامعية:

ENERGY . Hsu, (Wan-Chun), « THE GEOPOLITICS OF RUSSIA'S INTENSIFYING MOTIVATION, DEVELOPMENT AND CHALLENGES », COOPERATION WITH CHINA **Master Thesis**, Radboud University Nijmegen , MSc in Human Geography, Specialization Conflicts, Territories and Identities, September 2014.

IV. بحوث ودراسات:

- 1- Krauer-Pacheco, (Ksenia), « Turkey as a Transit Country and Energy Hub : The Link to its Foreign Policy Aims », **Working Papers of the Research Centre for East European Studies**, University of Bremen, December 2011.

2- Pruitt, (John), « The Influence of Sea Power in the 21st Century », **Working Paper 00-4** , August 2000.

V. مواقع الإنترنت:

1- Kazanecki, (Wojciech), « *Is Geopolitics a Good Method of Explaining World Events? Case Study of French Foreign Policy in the 21st Century* », **Academia.edu** (Accessed march 28, 2016), Available at:

http://www.academia.edu/1647657/Is_Geopolitics_a_Good_Method_of_Explaining_World_Events_Case_Study_of_French_Foreign_Policy_in_the_21st_Century

2- ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY, « geo- », **etymonline.com**, (Accessed march 28, 2016), Available at: <http://www.etymonline.com/index.php?term=geo->

ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY, « politics », **etymonline.com**, (Accessed march 28, 2016), Available at: <http://www.etymonline.com/index.php?term=politics>

الطالب محمد صالح جمال

جامعة قالمة

الطاقات المتجددة: مقارنة مؤاممية وأستشرافية

ملخص:

من المعلوم ان كافة الدول تسعى الى تحقيق اكبر قدر من الرفاهية، وهذا ما يترجم في الارتفاع الكبير في نسب ومعدلات الاستهلاك اليومي للطاقة، ولذلك لم تكفي بالحصول على الطاقات التقليدية، وانما تعدت الى البحث والاستثمار في مصادر الطاقات البديلة المتجددة مثل الطاقة الشمسية، الطاقة الهوائية، الطاقة المائية... هذه الاخيرة تعبر عن تلك الطاقات ذات خاصية بحيث أنها غير " نابضة وغير ملوثة للبيئة" , ولذلك توجهت الجهود الى ابتكار وتطوير تقنيات استغلالها، وخفض تكلفتها التي مازالت مرتفعة وتفتقد الى عنصر التنافسية، ولذلك لازالت تتطلب المزيد من العمل.

الكلمات المفتاحية:

الطاقة، الطاقة التقليدية، الطاقة المتجددة، مصادر الطاقة المتجددة.

المقدمة

- لقد زاد الاهتمام بقطاع الطاقات البديلة والطاقات المتجددة منذ الألفية الأخيرة، وذلك لعدة أسباب خاصة منها نزوب بعض الموارد المستخدمة حالياً وأيضاً لتكلفتها وأسعارها المرتفعة، فالتحول الطاقوي من الفحم الى النفط والغاز لم يكن ظاهري كفاية ومقتنعاً للاقتصاديات الكبيرة، مما أدى بها الى البحث عن

مصادر جديدة للطاقة بهدف تعويض البترول والغاز وقد كان الفضل للدراسات الاستشرافية التي أشارت ومهدت الى عملية التحول الطاقوي بالاعتماد على مصادر طاقوية ذات نوعية ومردود اقتصادي جيد وحماية أفضل للبيئة، ومن ثم وجب كسر مصالح واحتكارات الشركات النفطية العالمية التي ليس من فائدتها " التحول الطاقوي " على اعتبار امكانية الخسائر التي ستلحق بهذ الشركات.

- نجد التحول الراهن نحو مصادر الطاقة البديلة، يستهدف الانتقال من مصادر طاقوية قريبة الزوال الى تلك المصادر الموجودة والمتوفرة بكميات كبيرة والتي تعتبر " أملا اقتصاديا " لعديد الدول التي لا تمتلك الطاقة النفطية والغازية، ولذلك ارتأت العديد من الدول خاصة الآسيوية الى الاستثمار في مصادر الطاقات البديلة من قبيل الطاقة الشمسية، الطاقة المائية، الطاقة الهوائية، طاقة الحرارة الجوفية وغيرها من الطاقات الأخرى.

الاشكالية:

ما هي الطاقات المتجددة ومصادرها؟ وما هي أهم التوقعات المستقبلية لقطاع الطاقات المتجددة في العالم؟

أولا- مفهوم الطاقة:

كان لتطور العلوم في القرنين الثامن عشر و التاسع عشر، دور في تطور أساليب و تقنيات الطاقة من بحث الإنتاج و الاستهلاك و أصبح مقياس تقدم و تطور الدول يرتبط بمؤشرات إنتاج و استهلاك الطاقة. الطاقة هي قدرة المادة على إعطاء قوى قادرة على إنجاز عمل معين، و هي مقدرة نظام ما على إنتاج فاعلية أو نشاط خارجي، و توجد على عدة أشكال منها: الطاقة الشمسية، الطاقة الهوائية، الطاقة المائية، و يمكن أن تكون الطاقة مخزونة في مادة مثل الوقود التقليدي أي النفط، الفحم، الغاز.⁽¹⁾

الطاقة كذلك كمية محدودة مجموعها في الكون ثابتة، و هي لا تفنى و لا تستحدث، و لكنّها تتحول من شكل إلى آخر مثل تحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية أو ميكانيكية، أو تحويل الطاقة الكيميائية إلى حرارة، إذا كانت كمية الطاقة الناتجة من عملية التحول هي أقل من كمية الطاقة المستخدمة، فهذا يعني أن بعض الطاقة قد تمّ فقده إذ تحول إلى شكل آخر.⁽²⁾

أمّا التعريف السائد و المتداول للطاقة هو: "القدرة على القيام بعمل معين".⁽³⁾

فمهما كان الجهد أو العمل فكرياً أم عضلياً يتطلب لإنجازه كمية ملائمة و مناسبة من الطاقة، و قد تطورت مصادر الطاقة مع تطور وسائل و أساليب العمل التي ابتكرها الإنسان من أجل سدّ احتياجاته المتنوعة سواء المادية أو المعنوية على مدى تاريخه، ففي البداية اعتمد الإنسان على قوته العضلية لإنجاز أعماله اليومية، ثم استخدم الطاقة الحيوانية و استغل حركة الرياح في تحريك السفن و إدارة طواحين الهواء، كما اعتمد على مساقط المياه في إدارة بعض الآلات البدائية، و عرف الفحم منذ أن اكتشفت النار، فاستخدمه الإنسان كمصدر للطاقة في إدارة المحرك البخاري، ثم اكتشف بعد ذلك النفط

و الغاز الطبيعي و غيرها من مصادر الطاقة الحديثة، و في عصرنا الحالي و مع التطور الكبير الذي شهدته وسائل الإنتاج أصبحت مصادر الطاقة في العالم عديدة و متنوعة، منها مصادر نابضة و أخرى متجددة أو دائمة.⁽⁴⁾

وقد توسع استعمال الطاقة نسبياً بعد اكتشاف النحاس و البرونز حيث أن عملية صهرها تحتاج إلى طاقة عالية و التي كانوا يحصلون عليها من خلال حرق كميات كبيرة من الأخشاب، و من ثم تطورت عمليات استخدام طاقة المياه إلى أعمال الرّي و طحن الحبوب أمّا الفحم الحجري فقد بدأ استخدامه في العصور الوسطى و اختراع المحرك البخاري، أمّا النفط فقد بدأ استعماله كأحد مصادر الطاقة عند اكتشافه في فيلادلفيا (1865) و لم يبدأ انتشار استخدام النفط كمصدر رئيسي للطاقة إلا من خلال الربع الثاني من القرن العشرين، و ذلك لتوفر كميات كبيرة منه.⁽⁵⁾

كما توجد مجموعة مخترة من التعريفات حول الطاقة و هي كالآتي:⁽⁶⁾

- الطاقة هي مقدر نظام ما على انتاج فاعلية أو نشاط خارجي.
- الطاقة هي كيان مجرد لا يعرف إلا من خلال تحولاته.
- الطاقة عبارة عن كمية فيزيائية تظهر على شكل حرارة أو شكل حركة ميكانيكية أو كطاقة ربط في أنوية الذرة بين البروتون و النيوترون.

ثانيا- الأهمية الاقتصادية للطاقات البديلة للنّفط غير المتجددة.

الأهمية الاقتصادية للغاز الطبيعي:

يعتبر الغاز الطبيعي في الوقت الحالي الوقود المثالي في الاستعمال، لما يتصف به من خصائص

حيث يتوفر بكميات كبيرة مع سهولة استخراجة و نقله، كما يتميز بتركيبه الكيميائية البسيطة نسبيا و بطاقة حرارية عالية، و هذا بسبب خاصية الاحتراق السهل و الكامل له، و لا يتطلب عمليات معالجة كثيرة قبل استعماله مقارنة مع الفحم الحجري و النّفط الخام، و كونه خال من الشوائب فهو لا يعطي عند احتراقه أي بقايا و هذا ما يكسبه خاصية الاحتراق النّظيف.⁽⁷⁾

و قد تعددت استعمالات الغاز الطبيعي من قبيل الاستعمالات الصناعية، في مواقع صقول النّفط، و العديد من الصناعات كصناعة الاسمنت و الألمنيوم و الكلس و الحديد على نطاق واسع، و يستخدم أيضا من طرف شركات توليد الطاقة الكهربائية كمصدر مهم في انتاج الهيدروجين، كعنصر هام جدًا في تصنيع العديد من المواد العضوية الكيميائية مثل الكحول، الميثيلي، و الغاز الطبيعي استخدامات منزلية حيث يستعمل كوقود للأفران و تسخين المياه، تشغيل وحدات التدفئة المركزية، التبريد، و لديه أيضا استخدامات من قبيل غاز GPL الذي يعتبر وقودا للمحركات مثلما هو موجود في العديد من الدول، و أهم شيء هو استخدام الغاز الطبيعي في الصناعات البتروكيمياوية باعتباره المادة اخام الأساسية في تلك الصناعة، و يتوقع أن تمتد قائمة السلع التي يدخل الغاز في تركيبها إلى أكثر من 70 ألف مادة.⁽⁸⁾

بالرغم من التأكيد على أهمية الغاز كبديل أساسي في مجالات إنتاج الطاقة، لما يحققه من ثورة تقنية في مجالات مراحل صناعته، إلا أنه لا تخلو من بعض السلبيات من خلال أنّ مشاريع استثمار الغاز الطبيعي تعدّ من أكثر المشاريع الصناعية كلفة من النحية الاقتصادية، و ذلك بسبب رأس المال المنفق في هذه الاستثمارات، حيث ينصب في معظمه على إنشاء شبكات خطوط أنابيب نقل الغاز، محطات الضخ و صيانة الأنابيب حيث تتراوح تكلفة إنشاء مصنع للتميع صغير الحجم بقدرة إنتاج 3.5 مليون طن من الغاز الطبيعي المميع بين 400 إلى 500 مليون دولار أمريكي، كما أنّ ثمن ناقلة ذات سعة مائة ألف طن يصل إلى 200 مليون دولار أمريكي.⁽⁹⁾

• الأهمية الاقتصادية للفحم الحجري:

الفحم الحجري مادة قابلة للاشتعال و الاحتراق، و قد كان الفحم من أهم المصادر الطبيعية للطاقة خلال القرن التاسع عشر، و مازال يستعمل حتى الوقت الزاهن، و يساهم حاليا بأكثر من 24% من الاستهلاك العالمي من الطاقة، و يمثل الفحم الحجري أكبر احتياطي عالمي من بين مصادر الطاقة الأولية، حيث يستخدم كمصدر أولي للطاقة في المراحل التجارية و توليد الطاقة و مادة خام في بعض الصناعات البتروكيمياوية.⁽¹⁰⁾

و نجد أن أكبر احتياطات الفحم في العالم تتركز في دول أمريكا الشمالية، ثم تأتي مجموعة دول الإتحاد السوفياتي سابقا ثم الصين، استراليا و أخيرا الهند و بالرغم من أن الفحم كمادة طاقوية يشكل الوقود الأساسي لمحطات توليد الطاقة، و مع ذلك فإنّ نسبة استعماله في انخفاض مستمر لأسباب عديدة مثل ارتفاع تكاليف و نفقات استخراجها و كذلك صعوبة نقله من المناجم إلى مناطق الاستهلاك.⁽¹¹⁾

• الأهمية الاقتصادية للطاقة النووية:

يرجع تاريخ إنتاج الطاقة النووية إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية، حيث أنشئت بريطانيا لأول مرة مفاعلا نوويا لتوليد الطاقة الكهربائية و ذلك سنة 1956، و تستخدم حاليا 30 دولة المفاعلات النووية من

أجل توليد الطاقة الكهربائية، و تقع معظمها في الولايات المتحدة الأمريكية و غرب أوروبا و دول آسيا المتطورة من قبيل اليابان و كوريا الجنوبية.⁽¹²⁾

و قدر عدد المفاعلات قيد الإنشاء في السنوات الأخيرة بـ 55 مفاعلا، منها 34 مفاعلا في آسيا (20 فيها في الصين 6 في كوريا الجنوبية، 5 في الهند، و 1 في كل من اليابان و إيران و باكستان)، و بلغ عدد المفاعلات العاملة في العالم في نهاي 2008، 437 مفاعلا، طاقتها الإجمالية 370.187 ميغاواط كهرباء، ناهيك عن 55 مفاعلا قيد الإنشاء طاقتها الإجمالية 50.855 ميغاواط. و قد ولدت المفاعلات العاملة خلال عام 2008 حالي 2738 تيراواط/ساعة من الكهرباء، أي ما يعادل 13.6% من إجمالي الكهرباء المولدة في العالم.⁽¹³⁾

أما ما يتعلق بمستقبل الطاقة النووية، فقد أدى ارتفاع أسعار النفط في السنوات الأخيرة إلى إعادة النظر في أهمية الطاقة النووية في بعض الدول، و أيضا إمكانية الاستفادة منها و هذا بالرغم ما حدث في اليابان و أزمة فوكوشيما سنة 2011. و تستغل الطاقة النووية في الصناعات الحديثة و غيرها و رغم مختلف الاكتشافات الحديثة المستعملة لهذا النوع من الطاقة، لكن هذا الاستخدام يرافقه مجموعة من العوائق و الصعوبات التقنية و الاقتصادية و هي كالاتي:⁽¹⁴⁾

- التفتت و التكاليف الباهضة التي تتطلبها الاستثمارات لإنشاء محطات توليد الطاقة بالمقارنة مع منشآت توليد الطاقة من مصادر أخرى، كذلك طول الفترة بين بداية إنشاء و بناء المفاعل من مراحل مختلفة (دراسة، تصميم...).
- ضيق مجال استخدام الطاقة النووية حيث تنحصر أكثر في مجال إنتاج الكهرباء، و هو و إن كان مجالا مهما، لكن تبقى بعيدة عن مجالات لا تقل أهمية مثل النل و الصناعة حيث يظل استخدامها في هذه الميادين محدودا.

- النّدرّة في الإطارات الفنية التي تمتلك تكويننا ذو مستويات عالية، حيث أنّ هذا المجال يتطلب مهارات عالية من أجل التّحكم و التّشغيل...
- الأخطار المترتبة عن الحوادث النووية، من قبيل خطر الإنتشار غير المراقب و احتمالات استعمالها للأغراض غير السّلمية العسكرية من وجهة نظر الدّول الكبرى لاسيما في ظل التّوترات السّياسية العلمية، أيضا خطورة استعمال الشعاع النّوي و ما ينجم عنه آثار سلبية خطيرة مثلما حدث في منطقة تشرنوبيل و فوكوشيما.
- من جانب آخر فهناك معيقات مرتبطة بالتلّوث البيئي و أساليب التّخلص من الفضلات المشعة.

ثالثا - الطّاقات المتجددة: المفهوم و المصادر

في البداية يجب الإشارة إلى الفرق بين مصادر الطّاقة المتجددة، و الطّاقة الغير متجددة، فمصادر الطّاقة المتجددة هي تلك الطّاقات التّدفقية التي تجدد نفسها باستمرار، أما الطّاقة الغير متجددة فتشير إلى مختلف التكنولوجيات المستخدمة و التي تحوّل مصادر الطّاقة المتجددة إلى طاقة مفيدة و قابلة للاستعمال.⁽¹⁵⁾

الطاقات المتجددة هي الطّاقات التي نحصل عليها من خلال تيارات الطّاقة التي يتكرر وجودها في الطّبيعة على نحو تلقائي و دوري و هي بذلك عكس الطّاقات غير المتجددة، بمعنى هي تلك المصادر الطّبيعية الدّائمة الغير نابضة و المتوفرة في الطّبيعة بصورة محدودة أو غير محدودة إلاّ أنّها متجددة باستمرار، و استعمالها لا ينتج و لا يسبب أي تلوث بيئي لأنّها طاقات نظيفة من قبيل الطاقة الشمسية، الطاقة الهوائية، الطاقة المائية، الحرارة الجوفية ...⁽¹⁶⁾

و بداية الاهتمام بالطّاقة المتجددة و مصادرها يرجع إلى السبعينيات و بالضبط إلى أزمة الطاقة لعام 1973 و ما ترتب عنه من انعكاسات على اقتصاديات الدول المتقدمة التي بدورها وجدت حلاً يخرجها من تبعيتها للبترول و هو تطوير مصادر طاوقية بديلة تكون محلية، لكن هذا الاهتمام سرعان ما نبض بعد

انخفاض أسعار البترول في السوق العالمية و مع تنامي الوعي البيئي و مسألة التغيرات المناخية بحرق مصادر الطاقة الأصفورية، و بعد بروتوكول كيوتو و كذا الاستنزاف الكبير في المصادر المعتمدة بات الاهتمام بمصادر الطاقة المتجددة أكثر إلحاحا و بدأت الدول توجه جهود البحث العلمي نحو هذا المجال من أجل وضع مختلف أنواعها في خدمة اقتصاديات الدول.(17)

نجد أنّ مختلف الهيئات الدولية و الحكومية الناشطة في مجال المحافظة على البيئة تعرّف الطاقات المتجددة كما يلي:

• تعريف وكالة الطاقة الدولية (IEA):

تشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس و الرياح، و التي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها. (18)

• تعريف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ (IPCC):

الطاقة المتجددة هي كل طاقة يكون مصدرها شمسي، جيوفيزيائي أو بيولوجي و التي تتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة أو أكبر من نسب استعملها، و تتولد من التيارات المتتالية و المتواصلة في الطبيعة كطاقة الكتلة الحيوية و الطاقة الشمسية و طاقة باطن الأرض، حركة المياه، طاقة المد و الجزر في المحيطات و طاقة الرياح، و توجد العديد من الآليات التي تسمح بتحويل هذه المصادر إلى طاقات أولية كالحرارة و الطاقة الكهربائية و إلى طاقة حركية باستخدام تكنولوجيات متعددة تسمح بتوفير خدمات الطاقة من وقود و كهرباء. (19)

• تعريف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP):

الطاقة المتجددة عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت و محدود في الطبيعة، تتحدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها، و تظهر في الأشكال الخمسة التالية: الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية، طاقة باطن الأرض. (20)

و عليه فإن جميع مصادر الطاقات المتجددة متولدة عن مصادر الطاقات غير الأصفورية و التي لا تنفذ أبدا و تتمثل في طاقة الشمس و الرياح، طاقة الكتلة الحيوية، الطاقة الكهرومائية، طاقة باطن الأرض، طاقة الأمواج و المد و الجزر، و عليه فالطاقة المتجددة عبارة عن مورد طاقي يتولد و يتجدد تلقائيا في الطبيعة بوتيرة تعادل أو أسرع من وتيرة استهلاك هذا المورد، و مصطلح الطاقة المتجددة ليس بمصطلح جديد يعرفه العالم حديثا بل طاقة متاحة في الطبيعة ثم إحلالها على مدى قرون مضة بالطاقة الأحفورية.⁽²¹⁾

و تتميز الطاقات المتجددة بعدة خصائص نذكر أهمها فيما يلي⁽²²⁾

- تلعب دورا هاما في حياة الإنسان و تساهم في تلبية نسبة عالية من متطلباته من الطاقة، و هي مصادر طويلة الأجل ذلك لأنها مرتبطة أساسا بالشمس و الطاقة الصادرة عنها.
- الطاقة المتجددة ليست مخزونا جاهزا نستعمل منه ما نشاء متى نشاء، فمصادر الطاقة المتجددة لا تختفي بشكل خارج قدرة الإنسان على التحكم فيها أو تحديد المقادير المتوفرة منها كالشمس و شدة الإشعاع.
- استخدام مصادر الطاقة المتجددة يتطلب استعمال العديد من الأجهزة ذات المساحات و الأحجام الكبيرة، و هذا هو من بين أحد أسباب ارتفاع تكلفة الأجهزة.
- تتوفر أشكال و أنواع مختلفة من الطاقة في مصادر الطاقة المتجددة، الأمر الذي يتطلب استعمال تكنولوجيا ملائمة لكل شكل من الطاقة.
- و للطاقات المتجددة أهمية، فهي و الطاقة النووية يشكلان المصادر الرئيسية للطاقة العالمية خارج الطاقة الأصفورية و هناك اهتمام عالمي كبير بهذين المصدرين كمصادر مستقبلية للطاقة العالمية خارج الطاقة الأصفورية، و هناك اهتمام عالمي كبير بهذين المصدرين كمصادر مستقبلية للطاقة بحيث تكون بديلا للطاقة الأصفورية و التي تسعى العديد من الدول و خاصة الصناعية إلى

استبدالها بهذه المصادر الجديدة، إذ يعتبر الدافع الرئيسي للاهتمام بموضوع الطاقات المتجددة هو الدافع البيئي⁽²³⁾، بحيث ن أهم التأثيرات البيئية المرتبطة باستخدامات الطاقة ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري، و على العكس من ذلك فإن استخدام الطاقة المتجددة له أثر في حماية البيئة.⁽²⁴⁾

أما مصادر الطاقات المتجددة فهي تتمثل في التالي:

أ/ الطاقة الشمسية

الطاقة الشمسية تعتبر من أهم أنواع الطاقة التي يمكن للإنسان أن يستغلها باعتبارها طاقة دائم و متجددة، و قد تم استخدام الطاقة الشمسية خلال القرن العشرين و الذي شهد حركة تطور في تطبيقات الطاقة الشمسية، حيث تم اختراع الآلة البخارية الشمسية، و في سنة 1911، تم تصميم جهاز يستخدم الطاقة الشمسية بهدف الزراعة، و تم وضعه في نطاق التشغيل بصحراء مصر على بعد 16 كم في القاهرة حيث أنتج قوة قدرها 100 حصان تمد ما يقدر من 40200م.⁽²⁵⁾ و بعد ذلك ظهرت المساكن و البيوت الشمسية للمرة الأولى و التي لم تكن تركز على الجانب الجمالي بقدر ما كانت معنية بتطبيقات الطاقة الشمسية، و كان أول مسكن شمس من تصميم مجموعة من معهد ماساتشوست للتكنولوجيا سنة 1939.⁽²⁶⁾

و سنة 1973، عقد مؤتمر اليونسكو في باريس بعنوان "الشمس في خدمة الإنسان"، و تحولت الطاقة الشمسية في سنوات السبعينات إلى حركة ثقافية و اعتبارها بديلا للوقود.⁽²⁷⁾

و للطاقة الشمسية مجموعة من الخصائص يمكن تلخيصها في الآتي:⁽²⁸⁾

- تعتبر أكثر مصادر الطاقة وفرة.
- توفر عنصر السيلكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض.
- سهولة تحويل الطاقة الشمسية إلى مختلف أشكال الطاقة الأخرى.

- اختلاف شدة الإشعاع من مكان لآخر و من زمان لآخر و بحسب المنطقة.

أما مجالات استغلال الطاقة الشمسية هي كالاتي (29)

1. مجال التحويل الحراري:

استخدمت الطاقة الشمسية لتوليد الحرارة، و في الكثير من الاستخدامات منها المنزلية و الصناعية مثل التدفئة و تسخين المياه، و من ايجابياتها الحد من استهلاك النفطية، و القدرة على التنبؤ بنفقات و سائل التدفئة، و أيضا التقليل من الاعتماد على واردات الطاقة التقليدية، و الاسهام في التقليل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

2. التحويل الكهروضوئي:

تحول الخلايا الشمسية ضوء الشمس إلى كهرباء باستخدام ما يعرف باسم "التأثير الكهروضوئي"، و تعد خلايا السيليكون أحادية أو متعددة البلورات الأكثر استخداما في الوقت الراهن و من أهم مزايا و إيجابيات توليد الطاقة الكهروضوئية:

- توليد الكهرباء دون احداث انبعاثات مضره.
- اتساع دائرة التطبيق.
- ارتفاع الاستدامة البيئية لا يتسبب استخدام السيليكون و التخلص منه في أي أخطار بيئية.

ب/ الطاقة الهوائية

يرتبط استغلال طاقة الرياح بالسرعة التي لا يجب أن تقل في المتوسط عن 8 ميل في الساعة و لا تزيد عن حد معين، تحدد قيمته بحسب نوع الجهاز المستخدم في عملية التحويل، كما أن مورد الطاقة الهوائية متغير و يتحقق في ثلاثة حالات: (30)

- استخدامها بالاقتران مع الأنواع الأخرى من مولدات الطاقة الكهربائية.

- استخدامها بالإقتران مع بعض وسائل تخزين الطاقة مثل البطاريات أو شبكات توليد الطاقة الكهربائية المائية ذات المضخات.

- استخدامها بالتطبيقات التي يكون فيها الاستخدام النهائي للطاقة مستقبلا نسبيا عن الزمان و له ثابت زمني يحسب بمراعاة التقلبات في الرياح أو في الحالات التي تمكن من تخزين الناتج النهائي.

أما عن تاريخ استخدام الطاقة الهوائية، فإنّ الإنسان استخدمها في تحريك القوارب و السفن الشراعية و طحن الحبوب (المطاحن الهوائية)... و قد بدأ اليونانيون باستخدامها لعدة قرون قبل الميلاد، و بحلول عام 700م كانوا قد بنو طاحونة هواء ذات عمود رأسي و أطلقوا عليها اسم LANEMONES و ذلك لإدارة حجم الطحن.⁽³¹⁾

و للطاقة الهوائية مجموعة من المميزات و هي كالآتي⁽³²⁾

- لا ينتج عن تشغيلها أية انبعاثات لغازات دفيئة أو فضلات.
- لا تكلف بعد إعدادها و تشغيل التوربينات و الحقول الهوائية لا يتطلب أي وقود.
- يمكن زرع و فلاحه الأراضي التي تتركب عليها التوربينات.
- تتصف بالمرونة لأنّ التوربينات ذات أحجام مختلفة و هي ملائمة لتوفير الطاقة للأماكن البعيدة أو النائية.

ج/ الطاقة المائية

- يعود تاريخ الاعتماد على المياه كمصدر للطاقة الى ما قبل اكتشاف الطاقة البخارية في القرن الثامن عشر، حيث استخدم الانسان مياه الانهار في تشغيل بعض النواعير التي كانت تستعمل لدارة مطاحن الدقيق و آلات النسيج و نشر الاخشاب. أما في الوقت الراهن وبعد ان دخل الانسان عصر الكهرباء، بدأ استخدام المياه لتوليد الطاقة الكهربائية كما تشهد في دول عديدة مثل النرويج السويد كندا والبرازيل، ومن أجل هذه الغاية تقام محطات توليد الطاقة على مساقط الانهار و تبنى السدود الاصطناعية لتوفير كميات كبيرة من الماء تضمن تشغيل هذه المحطات بصورة دائمة⁽³³⁾.

- وتقدر حصة الطاقة الكهرومائية بنسبة 19 في المئة من انتاج الطاقة الكهربائية العالمية، وتكمن أهميتها في أنها من مصادر الطاقة المتجددة، والأقل خطرا على البيئة مقارنة بمعامل الكهرباء الحرارية التي تعمل بالوقود العضوي أو النووي، كما تعبر عملية توليد الطاقة الكهرومائية عالية المردود، حيث لا يقل مردودها عن 90 في المئة، وتبلغ الطاقة الكامنة في مصادر الطاقة المائية في العالم 3 ملايين ميغاواط، يوجد حوالي ربعها في أفريقيا، و20 في المئة في أمريكا الجنوبية، 16 في المئة في جنوب شرق آسيا، 16 في المئة في الصين ودول الاتحاد السوفياتي سابقا، ويتوزع الباقي في أمريكا الشمالية وأوروبا ومناطق أخرى، وتبلغ كمية الطاقة المستغلة من هذه المصادر حوالي 150 ميغاواط، أي ما يعادل حوالي 5 في المئة من الطاقة الاحتمالية الكلية⁽³⁴⁾.

- ومن أنواع الطاقة المائية نجد طاقة التدرج الحرارية لمياه المحيطات، وهي الطاقة الكهربائية الناتجة من الفارق في درجات الحرارة بين طبقات مياه المحيط والتي يطلق عليها طاقة التدرج الحراري لمياه المحيطات، وذلك منت خلال دورة ديناميكية حرارية ذات كثافة منخفضة جدا، وعلى أساس التباين ما بين السطح والمياه العميقة، وهناك العديد من محطات توليد الطاقة الكهربائية من خلال التدرج أو التباين الحراري لمياه المحيطات تعمل حاليا في أنحاء متفرقة من العالم، ويقع جزء منها في جزر المحيط الهادي وجزر الكاريبي⁽³⁵⁾.

- ونجد كذلك طاقة المد والجزر والأمواج، وقد استخدمت طاقة المد والجزر في الولايات المتحدة منذ القرن 17 لانتاج طاقة محركه فقط لإدارة بعض طواحين الغلال، وقد نجحت كذلك فرنسا في انشاء محطة كهربائية تعمل بطاقة المد والجزر في مدخل نهر السين، وبلغت قدرة هذه المحطة 240000 كيلووات ووصلت كفاءتها الى 25 في المئة، ومثل هذه المحطات لا يمكن إقامتها في أي مكان، ومع ذلك تشهد محطات طاقة المد والجزر حيوية كبيرة في بعض الدول وهي تعد طاقة متجددة يجب استغلالها في المستقبل⁽³⁶⁾.

- ومن مميزات استخدام الطاقة المائية: ⁽³⁷⁾

* تعتبر من الطاقات المتجددة النظيفة والكفوة لانتاج الكهرباء.

* يتسم انتاج الكهرباء من الطاقة المائية باستمرارية المشروع ويمكن الاعتماد عليها بدرجة أكبر مقارنة مع بعض تقنيات المصادر المتجددة الأخرى.

*سهولة التحكم في الطاقة الكهربائية وتقسيمها حسب الحاجة مما له أهمية في الصناعة الحديثة.

* لا تحتاج الا الى عدد قليل من اليد العاملة للاشراف على تشغيلها وادارتها.

د/ طاقة الحرارة الجوفية

- ويقصد بها الحرارة المخزنة تحت سطح الارض وهي تزداد مع زيادة العمق, وتخرج من جوف الارض عن طريق الاتصال والنقل الحراري والينابيع الساخنة والبراكين ويمكن استغلالها بالطرق الفنية المتوفرة بأساليب اقتصادية ويتجسد هذا النوع من الحرارة في الماء الساخن والبخار الرطب والجا, الصخور الساخنة, الحرارة المضغوطة في باطن الأرض وأفضلها البخار الجاف لقدرته الحرارية المرتفعة وعدم تسببه في تآكل المعدات, كما نجد في مناطق عديدة من العالم ناضورات طبيعية أو عيون للماء الساخن التي تستخدم كحمامات علاجية أو ترفيهية, وقد أجريت أول تجربة لتوليد الكهرباء عن طريق بخار جوف الأرض في ايطاليا سنة 1904, كما توجد محطات توليد كهربائية تعمل بالحرارة الجوفية في المكسيك, ايسلندا, نيوزلندا...⁽³⁸⁾.

رابعا- استراتيجيات تشجيع وتنمية استخدام الطاقات المتجددة

- نظرا للترابط بين عملية التنمية وتوفير خدمات الطاقة تسعى الدول جاهدة الى تطوير استغلال المصادر المتجددة من أجل تحقيق أمن الطاقة من جهة وحماية المناخ من جهة ثانية, وفي إطار ذلك تحاول الدول ايجاد أساليب واستراتيجيات تسمح بتشجيع استخدام الطاقات المتجددة خاصة في ظل امكانية مساهمتها مساهمة فعالة الى جانب كفاءة استخدام الطاقة في تحقيق الأهداف الانمائية, وذلك عن طريق التوسع في توفير خدمات الطاقة وخفض تكلفتها, وكذا التقليل من المخاوف المتعلقة بأمن الطاقة ومن بين الأساليب و الاستراتيجيات المتبعة من أجل تشجيع وتنمية استخدام الطاقات المتجددة:

أ:الاجراءات الضريبية المتخذة لتشجيع الطاقات المتجددة⁽³⁹⁾

- نجد في هذا الصدد ضريبة التغير المناخي وهي ضريبة يتم فرضها على القطاع العام والشركات كثيرة الاستعمال للطاقة, بهدف الحد وترشيد استهلاكها وأعفي منها قطاع الطاقة المتجددة وتكون هذه

الخطة اختيارية ومفتوحة لمعظم الشركات, ومن أجل تشجيع الدخول في هذه الخطة تقوم الحكومات بتقديم قيمة ضريبية التغير المناخي للشركات التي تحقق نتائج مرضية فيحين كفاءة استخدامها للطاقة أو في تخفيض الغازات المنبعثة منها.

- ونجد كذلك الضرائب على الكربون وهي اضافة على سعر الوقود الأحفوري تتناسب مع كمية الكربون المنبعث عند حرقه, وهي عبارة عن أدوات مالية ذات علاقة مباشرة بالسوق حيث يؤدي فرضها الى ارتفاع أسعار السلع كثيرة الاستعمال للطاقة ومن ثم انخفاض أرباحها, الأمر الذي يعمل على الحد من استعمالها ومن ثم من الانبعاثات الناتجة عنها.

ب- تشجيع الاستثمار في الطاقات المتجددة⁽⁴⁰⁾

- من بين الأساليب التي يمكن اعتمادها لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة تشجيع البحث العلمي والاستثمار في هذا المجال مما يسمح بتطوير تقنياتها و كذا تطبيقاتها العملية, الأمر الذي سيؤثر ايجابا على تكلفتها بالانخفاض ومن ثم الأسعار, والتي في حالة انخفاضها وجعلها تنافسية بالنسبة لأسعار الأنواع الأخرى من الطاقات التقليدية ستشجع على اعتمادها, بالإضافة الى كل ذلك العمل على التغلب على إشكالية الطاقات المتجددة والمتعلقة بتخزينها.

خامسا- سلبيات ومعيقات تطوير واستخدام الطاقات المتجددة

- سلبيات الطاقات المتجددة⁽⁴¹⁾

- بالرغم من أن الطاقة المتجددة تعبر بالدرجة الأولى عن مصدر للطاقة المجانية والغير الملوثة إلى أنها لا تزال في حدود التكنولوجيا وإمكانية تقبلها, وانتهاج أنظمتها حاليا يعتبر خيار وليس كضرورة حتمية في بعض الدول:

- ان استغلال القوة المائية لانتاج الطاقة الكهربائية يستلزم نفقات باهضة تصرف على انشاء السدود ومحطات التوليد, مد الخطوط لنقل الطاقة, محطات توليد الطاقة وغيرها من الأمور مما يجعل تكاليف انشاء محطة مائية لتوليد الكهرباء باهضة التكاليف مقارنة بانشاء محطات حرارية, كما ينبغي قبل انشاء المحطة المائية تحويل المجرى الواسع للماء الساقط الى مجرى ضيق ينصب الماء منه في أنابيب بهدف تركيز قوة سقوطه وفي المعدل يبلغ رأس الماء اللازم لانشاء محطة كهرومائية نحو أربعة أمثال ما يلزم لانشاء محطة حرارية تستخدم الفحم أو البترول وتنتج نفس المقدار من الطاقة.

- على الرغم من وضوح انخفاض التأثيرات البيئية لطاقة الرياح عن المصادر التقليدية، إلا أنه توجد بعض التأثيرات السلبية على البيئة وخاصة عند انشاء مزارع الرياح الكبرى أو عند انشاء مئات من توربينات الرياح الكبيرة يكون التأثير البصري لدوران التربينات والضوضاء الصادرة عنها ومخاطر اصطدام الطيور بها.... بالإضافة لبعض التأثيرات الأخرى على النباتات و الحيوانات وان لم تجد بشكل جيد وارتفاع تكاليفها الاقتصادية خاصة فيما يتعلق بمزارع الرياح البحرية.

- الطاقة الشمسية غير متاحة باستمرار، إذ لا بد من تطوير نظام لتخزينها حيث أن الكمية المتاحة للطاقة الشمسية في أي نقطة ليس من الكبر بحيث تكفي للافادجة منها وهذا لانتشار أشعة الشمس و عدم تركزها، وهو ما يستدعي تجميع هذه الطاقة وتحويلها الى صورة نافعة وفقا لتقنيات باهضة تستدعي التغلب على بعض الصعوبات الفنية في هذا المجال.

- عدم توفر تكنولوجيات استغلال الطاقات المتجددة في أغلب الدول النامية وارتفاع تكاليف انشاء محطات توليد الطاقة من المصادر المتجددة فضلا عن جملة القرارات والاتفاقيات التابعة لعقود الشراكة و الاستثمار ومزاياها التفضيلية.

- عوائق تطوير واستخدام الطاقات المتجددة⁽⁴²⁾

- عدم ادراج سياسات الطاقة المتجددة كجزء متكامل في السياسة العامة للطاقة أو في السياسات القطاعية للدول، فضلا عن الاعتقاد السائد لدى بعض الدول خاصة البترولية بأن تنمية هذه المصادر قد يؤثر على أسواق الطاقة خاصة سوق البترول.

- محدودية التمويل المخصص للطاقات المتجددة مقارنة بحجم الاستثمارات الضخمة في الطاقات التقليدية، مع غياب السياسات الجاذبة للاستثمار في هذا المجال.

- محدودية قواعد البيانات المقننة والكافية التي ترصد الخبرات والدروس المستفادة من المشروعات التي تم تنفيذها.

- ضعف الهياكل التصنيعية الأساسية وكذا ضعف الجانب التشريعي الداعم للطاقات المتجددة.

- ارتفاع تكلفة انشاء مشاريع الطاقات المتجددة مما ينعكس على أسعارها وتجعلها غير تنافسية بالنسبة للطاقات التقليدية.

سادسا- التوقعات المستقبلية لقطاع الطاقات المتجددة

من المتوقع أن تتخفف تكاليف الطاقات المتجددة بحلول سنة 2020 ، حيث من المقدر أن تتخفف التكاليف الإجمالية لمحطات الطاقة الشمسية بنسبة 60 % على مر العشرين سنة القادمة وهذا راجع للقدرة الكبيرة على التحكم في تكنولوجياتها عبر العالم وتوسع أسواقها، فقد قدرت الاستثمارات السنوية في مجال الطاقة الشمسية ب 86 ألف مليون دولار سنة 2010 ومن المتوقع لها أن تتوسع إلى ما قيمته 150 ألف مليون سنة 2020 بزيادة مقدرة ب 150 ألف مليون سنويا إلى غاية سنة 2030. (43)

ومن المتوقع أيضا توسع أسواق الطاقة المعتمدة بشكل رئيس على قطاع الرياح حيث من المقدر أن تنمو، قيمة الاستثمارات في هذا القطاع من 71 ألف مليون دولار سنة 2010 إلى 120 ألف مليون سنة 2020 كما أن الطلب المتزايد على الوقود الحيوي من شأنه أن يرفع من قدراته الإنتاجية ويسهم في توسع سوق منتجاته حيث من المتوقع أن ترتفع الاستثمارات في قطاع الوقود الحيوي من 14 ألف مليون دولار سنة 2010 إلى 80

ألف مليون دولار سنة 2020 وسوف تحتل إجمالي الطاقات المنتجة من المصادر المتجددة ما نسبته 90 % من سوق الطاقات الأولية خلال السنوات العشرين القادمة بسعة 34000 تيراوات / ساعة سنويا، ومن الظاهر أيضا انخفاض كثافة استخدام الطاقة الكهربائية خلال العشرين سنة الماضية والتي ستستمر حصتها في الهبوط، فبالرغم

من العلاقة الكبيرة بين النمو الاقتصادي والطلب المستمر على الكهرباء، فإن نسبة الكهرباء النظيفة فقط (المنتجة من مصادر متجددة ومن الطاقة الكهرومائية) من المتوقع لها أن ترتفع من 23 % سنة 2010 إلى 29 % سنة 2020 وإلى 34 % سنة 2030 دون الكهرباء الناتجة عن المصادر التقليدية حيث من المتوقع أن تتخفف مساهمة الطاقة المائية في توليد الكهرباء من 19 % سنة 2010 إلى 15 % بحلول سنة 2020 ، بسبب تنوع المصادر المتجددة الأخرى ونجاحها الاقتصادية في توليد طاقة الكهرباء. (44)

الخاتمة

- مما سبق يمكن القول أن الطاقات المتجددة و مصادرها تلعب دورا مهما في تطوير وتسهيل حياة الانسان والحفاظ على البيئة ومصدرا ماديا مهما لاقتصاديات الدول وتسهم أيضا في تحقيق وتلبية جزء كبير

من متطلباتها، فالطاقات المتجددة موجودة ومتوفرة بنسب كبيرة في الطبيعة وهذا هو العنصر المهم في هذا القطاع، والاعتماد والاستثمار في الطاقات المتجددة سيسهم فعليا في توفير الطاقة واستغلالها عقلانيا في الآفاق المستقبلية من حيث أنها طاقات لا تنضب وليست مضرّة بالبيئة، فالطاقات المتجددة هي طاقات نظيفة بيئيا وهذا ما شجع على التوجه نحو استغلالها على اعتبار أنها مصادر تسمح بالمزاوجة بين تأمين احتياجات الطاقة من جهة وحماية البيئة من جهة أخرى.

- كما أن للطاقات المتجددة أدوارا مهمة في تحقيق التنمية المستدامة خاصة في المناطق النائية أو المناطق التي لا تمتلك مصادر طاقة تقليدية.

الهوامش

- 1- أحمد اسلام، الطاقة ومصادرها المختلفة، مركز الأهرام للترجمة والنشر، القاهرة، 1995، ص 10.
- 2- أحمد بن أحمد، النمذجة القياسية للاستهلاك الوطني للطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة (10 : 1988 - 03 : 2007)، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية " فرع الاقتصاد الكمي"، جامعة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، 2008/2007، ص 30.
- 3- السيد شوقي السيد، بحث عن الطاقة المتجددة، www.netfirms.com/domain-names.
- 4- محمد طالبي ومحمد ساحل، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة- عرض تجربة ألمانيا- مجلة الباحث، عدد 2008/06، ص 203.
- 5- عبد المطلب النقرس، الطاقة: مفاهيمها، أنواعها، مصادرها، قسم الاحصاء والمعلومات/ مديرية التخطيط، وزارة الطاقة والثروة المعدنية، الأردن، 2005، ص 05.
- 6- المرجع نفسه، ص 06.
- 7- سالم عبد الحسن رسن، اقتصاديات النفط، الجامعة المفتوحة، طرابلس، 1999، ص 96.
- 8- أمنية مخلفي، النفط والطاقات البديلة المتجددة وغير المتجددة، مجلة الباحث، عدد 2011/09، ص 222.
- 9- عيسى مقيّد، قطاع المحروقات الجزائرية في ظل التحولات الاقتصادية، مذكرة ماجستير، جامعة باتنة، قسم العلوم الاقتصادية، 2008/2007، ص 151.
- 10- أمنية مخلفي، مرجع سبق ذكره، ص 223.
- 11- يسرى محمد أبو العلاء، نظرية البترول بين التشريع والتطبيق، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية (مصر)، 2008، ص 67-68.
- 12- أمنية مخلفي، مرجع سبق ذكره، ص 224.
- 13- نفس المرجع السابق، ص 224.
- 14- سالم عبد الحسن رسن، مرجع سبق ذكره، ص 111.
- 15- Charte pour le développement des énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie de l'association APERE , disponible sur www.apere.org

- 16 Chitour Chams Edidine, Pour une stratégie Energétique de l'Algérie à l'Horizon 2030, Office des Publications universitaire, Algérie, 2003 ; P 41.
- 17 عبد الرؤوف تريكي, مكانة الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة- حالة الجزائر - مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية, جامعة الجزائر 3, السنة الجامعية 2013/2014, ص 106-107.
- 18 موقع وكالة الطاقة الدولية www.ieg.org
- 19 Edenhofer Ohman and others, Renewable Energy sources and Climate change Mitigatio: Special Report of intergovernmental Panel on Climate change, Combridge University Press, USA, 2012, P 178.
- 20 موقع برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة www.Unef.org
- 21 Andescer Thomas, A hypothetical Enhanced Renevable Energy Utilization (EREV) Model for Electricity Generation in Thailand, Der deuts-chen, Bibliothek , Norderstedt Germany, 2008, P 16.
- 22 أحمد بخوش, زرارة بطاش, الطاقات المتجددة كبديل لقطاع النفط: دراسة حالة بحودة البحث التطبيقي في مجال الطاقة المتجددة ARAER - غرداية, مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الليسانس في العلوم الاقتصادية, جامعة قاصدي مرباح ورقلة, كلية العلوم الاقتصادية والتجارية و علوم التسيير, قسم العلوم الاقتصادية, 2012/2013, ص 03.
- 23 نفس المرجع السابق, ص 60.
- 24 نفس المرجع السابق, ص 60.
- 25 عماد تكواشت, واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر, مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية, جامعة الحاج لخضر باتنة, كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير, 2001/2012, ص 32.
- 26 محمد آيت عبد الجواد, المباني السكنية ذاتية المداد بالطاقة المتجددة, رسالة ماجستير, جامعة عين الشمس, سنة 2004, ص 50-51.
- 27 عماد تكواشت, مرجع سبق ذكره, ص 32.
- 28 فتحي أحمد الخولي, اقتصاديات النفط, دار حافظ للنشر والتوزيع, السبوعية, 1992, 105.
- 29 عبد الغني جغبالة, أهمية الموارد الطاقوية في تحقيق التنمية المستدامة, مذكرة مقدمة لنيل شهادة ليسانس تخصص اقتصاد وتسيير بترولي, جامعة ورقلة, 2011/2012, ص 24.
- 30 عماد تكواشت, مرجع سبق ذكره, ص 38.
- 31 نفس المرجع السابق, ص 38.
- 32 نفس المرجع السابق, ص 38.
- 33 مخلفي أمينة, مرجع سبق ذكره, ص 227.
- 34 عماد تكواشت, مرجع سبق ذكره, ص 40.
- 35 منى البرادعي, مذكرات في اقتصاد البترول, جامعة القاهرة, ب س ف, ص 95.

- 36- أمنية مخلفي, مرجع سبق ذكره, ص 227-228.
- 37- عماد تكواشت, مرجع سبق ذكره ص 128-129.
- 38- نفس المرجع السابق, ص 129.
- 39- أحلام رواوية, دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغربية, دراسة مقارنة بين الجزائر, المغرب و تونس, مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير, جامعة فرحات عباس سطيف, كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية و علوم التسيير, 2013/2012, ص 74-75.
- 40- عبد الرؤوف تريكي, مرجع سبق ذكره, ص 120-121.
- 41- نفس المرجع السابق
- 42- نفس المرجع السابق
- 43- احلام زواوية, مرجع سبق ذكره, ص 103 .
- 44- نفس المرجع السابق

Tahchi Belgacem
Ph.D Géographie politique
Université de la Sorbonne Paris IV

Considérations environnementales de l'exploration à l'exploitation du gaz du schiste. Vers une mondialisation

Ce travail donne un aperçu sur le mode d'exploration et d'exploitation du pétrole et gaz du schiste. Inconnu au grand public, vu leur grande complexité technologique, les techniques des hydrocarbures non conventionnels sont détaillées dans cet article de façon simplifiée. A travers les trois parties de cet article, en partant des technologies utilisées aux nuisances environnementales jusqu'au développement incontrôlé de cette activité qui touche désormais des zones urbanisées, il a été question de voir l'impact environnemental de cette filière d'un point de vue politico-environnemental vu que les deux dimensions s'imbriquent et font l'actualité depuis quelques années. L'Algérie en tant qu'exemple des pays de la MENA reste l'un des pays les plus disposés à recevoir ce type d'industrie.

Mots clés: Pétrole de schist; Gaz de schist; exploitation; hydrocarbures non conventionnels; zones urbanisées ;Algérie.

Introduction

En 1980, le gouvernement fédéral des États-Unis a introduit le crédit à la production de carburant alternatif à la législation, en vertu de l'article 29 de l'*Internal Revenue Code*. Celui-ci prévoyait un crédit d'impôt sur le revenu pour le pétrole et gaz produits à partir de

schistes, sables bitumineux, saumures géo-pressurées, le schiste du Dévonien, les couches de charbon, formations serrées ou *tight* ou de la biomasse; liquides, carburants de synthèse gazeux ou solides produits à partir du charbon; combustible de bois transformé; et de la vapeur à partir de sous-produits agricoles solides. Le crédit d'impôt a été fixé à 3 \$ par bep, à condition que le prix du pétrole reste inférieur à 23,50 \$, avec des réductions pour des prix au dessus de 29,50 \$, au delà les crédits cessent. Initialement, le crédit a été mis en concurrence de 1980 à 1989, mais il a ensuite été prolongé à deux reprises jusqu'à la fin de 1992.

Cette démarche a marqué l'essor de l'industrie de gaz de schiste, aux Etats-Unis, qui était presque inexistante jusque-là. L'impact de ce crédit sur l'industrie américaine du gaz naturel a été profond et durable, en fournissant une production notable et soutenue à partir de formations de gaz naturel non-conventionnel.

La proportion de la production américaine totale de gaz naturel issue des formations non-conventionnelles a augmenté de 13,4% à 44,2% en un temps record. Cette proportion est dopée principalement par le gaz de schiste. Cet essor n'est-il pas sans risque pour l'environnement en général et pour les eaux souterraines en particulier ? dans quelle mesure l'Algérie peut-elle devenir un futur exportateur de gaz de schiste.

I. Fracturation hydraulique et forage horizontal¹, l'armement du schiste

a) La fracturation hydraulique

La fracturation est utilisée pour créer une perméabilité supplémentaire dans un réservoir de production pour permettre au gaz de circuler plus facilement à sa sortie du forage. De fait elle est devenue une pratique standard dans ce type d'industrie à certains endroits de la planète. Le récent progrès dans la maîtrise de la fracturation hydraulique a fait introduire dans les opérations un pompage de grands volumes de boue, presque pure et à faible viscosité composée d'eau/sable, au fond de la roche schisteuse pour provoquer de nouvelles fractures et

augmenter la taille des fractures existantes. Les raffinements modernes apportés à la technologie de la fracturation hydraulique font d'elle un processus d'ingénierie extrêmement sophistiqué et complexe. Ces améliorations techniques sont conçues pour mettre en place les réseaux de fractures des réservoirs dans leurs emplacements spécifiques. Le recours à la fracturation hydraulique est, a priori, soigneusement adapté aux paramètres d'une cible schisteuse précise qui sont en l'occurrence l'épaisseur, les conditions de contraintes propres, le seuil de résistance à la compression, et la rigidité. Un panel de paramétrage est en effet appliqué dans la conception des modèles informatiques spécifiques au site ciblé par le traitement à la fracturation hydraulique dans le but d'optimiser de nouvelles fractures.

Les réservoirs de gaz de schiste et ses zones de fracturation sont généralement épais, donc il est souvent plus efficace de séparer le processus de fracturation hydraulique en plusieurs étapes, chacune centrée sur une partie homogène du réservoir. Chaque étape du travail est isolée dans le forage de sorte que la capacité totale de l'équipement de fracturation peut être appliquée à un seul et unique réservoir. Bien qu'ignoré par le grand public, même ceux qui se disent connaisseur et font barrière au gaz de schiste, ce procédé est applicable dans des puits verticaux ou horizontaux afin d'avoir des effets tangibles, comme il a toujours été.

¹ J. Daniel, Arthur, Brian Bohm, David Cornue, « *Environmental Considerations of Modern Shale Gas Development* ». Society of Petroleum Engineers, SPE, 2009

Suivant les précautions sécuritaires et avant que les opérateurs n'effectuent un traitement de fracturation hydraulique d'un puits (vertical ou horizontal), ils doivent effectuer une série de tests pour vérifier que le puits, l'équipement de tête de puits, et l'équipement de fracturation fonctionnent parfaitement et répondent de façon fiable aux pressions exercées par le traitement de fracturation et la puissance de la pompe. Aux Etats Unis, il est à noter que le minimum de constructions autorisé au tour du puits est règlementé par des organismes et des agences de réglementation de pétrole et de gaz de l'État en question. Ils veillent aussi à ce que la conception du puits ainsi que les installations situées dans une zone de traitement par fracturation ne soient nocives ou source de dangers à l'environnement. Après avoir testé l'équipement de surface, le procédé de fracturation hydraulique commence souvent par le pompage d'acide chlorhydrique (HCl) pour nettoyer le secteur aux abords du puits qui ont pu être bouchés avec de la boue de forage et le ciment. L'étape suivante est une pastille de "*slickwater*" ou "eau lisse", qui allie l'eau avec un additif chimique réduisant le frottement de l'eau afin de permettre un pompage plus rapide dans la formation. Les traitements par *Slickwater* dans les fracturations hydrauliques sont le meilleur remède aux réservoirs à faible perméabilité. Il a été parmi les principaux instruments dans l'ouverture des failles non- conventionnelles telles que celles du *Barnett Shale* au Texas. Outre l'avantage de coût, le traitement de la fracturation hydraulique par *slickwater* nécessite moins de nettoyage, fournit plus de fractures et apporte du soutènement aux cavités du réseau de fractures.

Après la première dose d'eau, l'opérateur commence le processus de fracturation par le pompage d'un volume important de *slickwater* mais avec un faible volume de sable fin. Les étapes ultérieures comprennent l'application de volumes de *slickwater* avec l'agent de soutènement de sable ayant un calibre plus grand qui devrait maintenir les fractures plus proches du puits de forage ouvert. La dernière étape est le rinçage pour éliminer les agents de soutènement qui reste dans l'équipement dans le puits. Après le rinçage, la prochaine étape de traitement commence déjà sur une nouvelle partie du puits de forage qui contiendrait ses propres paramètres de réservoirs, y compris l'épaisseur spécifique, des conditions de contraintes locales, de compression et de rigidité. Les traitements de fracturation opérés sont suivis de près par les techniciens des sociétés d'exploitation. Avec

la fracturation du forage (horizontal ou vertical) à intervalles rapprochés, l'opérateur est en mesure d'apporter des modifications s'accommodant aux changements locaux dans le réservoir de schiste. Cela implique la lithologie, la fragmentation naturelle, la rigidité, et des changements dans le régime de stress lié à la pression. En outre, la fracturation en plusieurs étapes permet un contrôle plus efficace lors de la création des fractures.

Les étapes de fracturation sont déterminées à l'aide de simulateurs numériques pour prédire la performance et le comportement de la fracture dans le réservoir de schiste. Les ingénieurs et les géologues peuvent manipuler le simulateur et évaluer la profondeur de la fissure, la longueur et l'orientation. Les prévisions du simulateur peuvent être utilisées pour suivre et évaluer les résultats du travail de fracture. La surveillance peut également être effectuée en temps réel au puits par l'intermédiaire de la cartographie des micro-sismique. Cette technologie permet de localiser le sommet de la fracture dans un axe est-ouest ou nord- sud du puits et de suivre leur croissance. Il est particulièrement important que la croissance des fractures soit dans la direction verticale. Les opérateurs prennent un soin particulier à veiller à ce qu'ils ne migrent pas hors du réservoir de schiste et s'étendent aux réservoirs aquifères adjacents. Ces fissures peuvent ruiner l'économie d'un puits de gaz de schiste.

Pendant la fracturation, bon nombre de produits chimiques sont ajoutés au mélange eau-sable. Chaque composé chimique vise une réaction spécifique et un objectif précis tel que la réduction de la viscosité ou la croissance bactérienne. La composition du liquide de fracturation peut varier d'un bassin à l'autre et d'un intervenant à un autre. Le Graphique I-11 illustre graphiquement les quantités d'éléments qui composent le fluide de la fracturation réalisé, dans les formations schisteuses de Fayetteville; ce fluide est formé de 99,5% d'eau et de moins de 0,5% en divers composants. Toute toxicité des composants, tels que l'acide, est fortement réduite par dilution dans le fluide pompé et par la réaction de l'acide avec la roche de la subsurface qui convertit l'acide en sels inertes.

b) Le forage horizontal

La technologie de forage moderne a progressé à un tel point où elle a permis de guetter les cavités en contrôlant une mèche horizontalement à 2000 mètres de profondeur tout en restant précise alors qu'ils étaient obligés de suivre fenêtre directionnelle verticale et étroite. Vu que la partie horizontale est facilement contrôlée, le puits est capable de drainer les ressources de gaz de schiste à partir de zones géographiques beaucoup plus grandes que celle issue d'un seul puits vertical dans une même formation de schiste. La figure I-1 illustre comment le forage horizontal fournit plus de drainage dans une exploitation du gaz de schiste qu'un puits vertical dans le cas des schistes de Marcellus en Pennsylvanie. L'augmentation de drainage a généré un certain nombre d'avantages importants pour les puits horizontaux plus de puits

verticaux, notamment en termes de préoccupations environnementales.

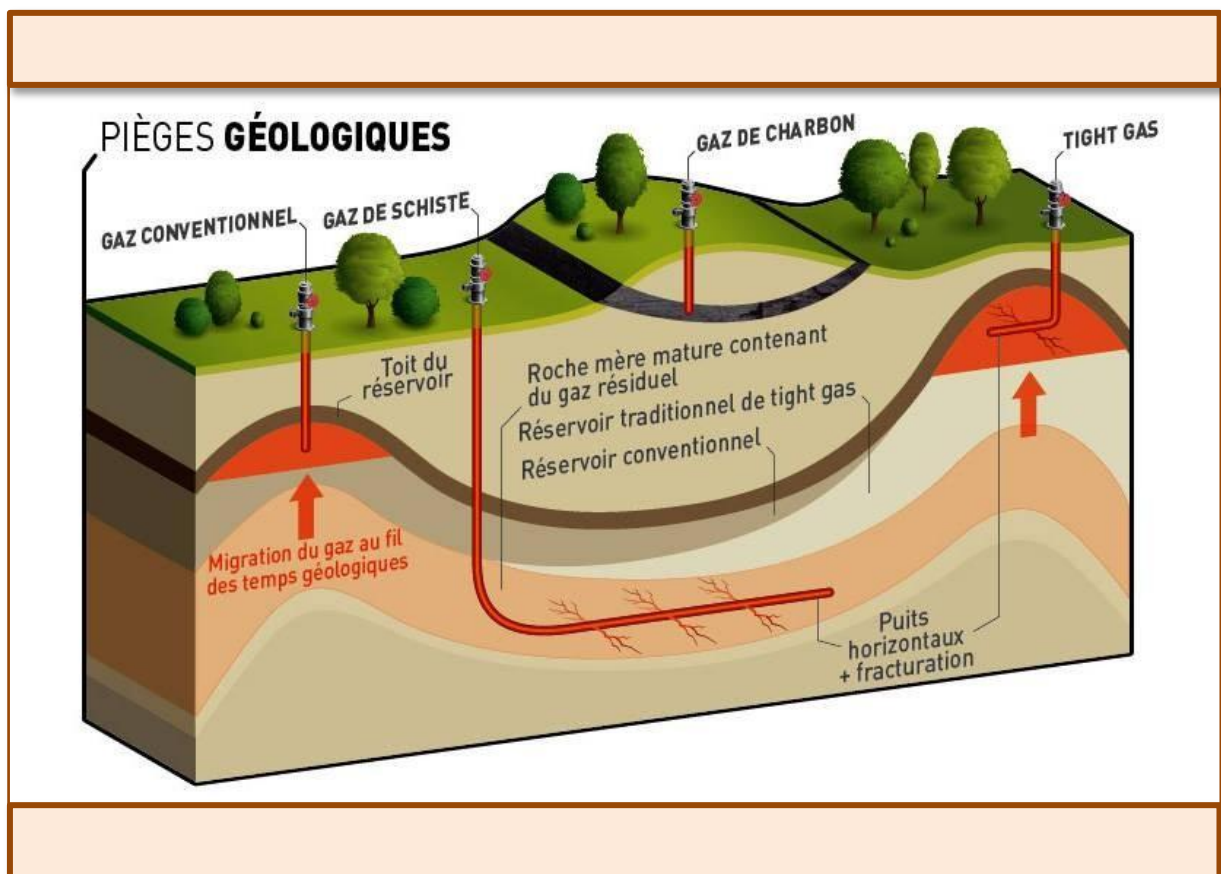


Figure I-1 : Techniques de prospections de gaz non conventionnel

Source :

www.total.com

Réduire le nombre de puits de production dans un champ, en utilisant des puits horizontaux, réduit significativement le recours à plus de personnel de terrain et réduit aussi la circulation des camions dans la zone. Moins de puits nécessitent moins d'équipes de maintenance de déplacement à travers les voies et les routes. L'eau produite devrait être transportée vers des installations de gestion et de traitement, alors que s'il y a moins de puits dans un site et plus de production, il devient plus économique de transporter l'eau à l'installation par pipeline plutôt que par camion.

Les nuisances sonores peuvent être réduites par l'utilisation de puits horizontaux. Si un champ de gaz de schiste ne dispose que d'un quart du nombre de puits, le bruit, la poussière de forage et l'équipement devront eux aussi baissés. Ces impacts peuvent être réduits davantage si nécessaire par des stratégies d'atténuation telles que les murs anti bruit et des pistes de gravier avec lutte contre les poussières pendant les périodes sèches. Là encore, la poussière et le bruit ne sont pas problématiques dans la plupart des régions rurales, et l'atténuation peut ne pas être nécessaire. Dans la même logique la réduction du nombre de puits permet d'avoir moins de déchet.

c) Nuisances environnementales, la boîte noire

• Du gaz au détriment de l'eau, quel prix ?

Parmi les points qui ont suscité le plus de polémique dans l'extraction du gaz du schiste c'est l'ultra-consumérisme de l'eau. En effet, les travaux de forage avec fracturation hydraulique d'un puits horizontal de gaz de schiste nécessitent entre 11 millions et 15 millions¹ de litres d'eau. Vu que le développement du gaz de schiste est nouveau dans certaines régions, les besoins en eau des ces infrastructures peuvent être source de contestation. L'eau est soit prélevée de la surface, cours d'eau ou eau stagnante, ou à

¹ Dans une région aussi pauvre en eau que la MENA et avec une moyenne de 50 litres/jour/personne cette quantité peut assurer une autonomie d'un village de quelques 800 personnes sur une année

partir des nappes souterraines qui peuvent être fossiles dans certaines régions. Les entreprises d'exploitation emploient également des solutions de recharge, comme faisant usage de variations saisonnières du débit du fleuve pour capter l'eau lorsque le débit d'eau de surface est au plus fort de la saison. Cette utilisation permet dans les zones à moyenne et forte pluviométrie une planification des prélèvements pour éviter un éventuel dérèglement sur l'approvisionnement des riverains, mais qu'en est-il des zones désertiques, telles que le Sahara algérien ?

- **Gestion des résidus de boues, le point de désaccord**

- ✓ **Pendant les travaux de forage**

Un puits de gaz de schiste génère une variété de fluides résiduaux sur les lieux. Pendant les travaux de forage, la boue qui en résulte ainsi que la boue saturée produite doivent être gérées sur les lieux. Par ordre de grandeur, le volume de boue correspond à peu près à la taille du puits foré. Certes, un puits horizontal peut générer deux fois plus de déchets qu'un forage vertical, mais toutefois, comme indiqué ci-dessus, un puits horizontal remplace quatre verticaux. Les déchets de forage sont gérés sur site, soit dans des fosses ou dans des cuves en acier. Chaque fosse est conçue de telle manière à éviter toute contamination des ressources vulnérables d'eau qu'elles soient surfaciques ou souterraines. Aux Etats Unis, les fosses sont standardisées mais avec des dimensions qui diffèrent d'une région à une autre. La problématique majeure est qu'elles défigurent le paysage. Vu le temps qu'elles prennent pour sécher, les boues stagnées représentent un risque supplémentaire de perturbation du cycle écologique de la zone. Les réservoirs en acier peuvent être des alternatives pour stocker la boue de forage dans certains environnements sensibles mais ce n'est pas la solution idéale. Certes, le développement des forages horizontaux a le pouvoir de réduire le nombre de sites ainsi et que de les regrouper de sorte que la gestion des installations telles que les bassins de stockage peut être mutualisée afin de les utiliser pour plusieurs puits, mais cela reste conditionnée à un groupement.

✓ -Déchets, gestion post- fracturation

Après l'application de la de fracturation hydraulique et lorsque la pression de pompage commence à décroître, les fluides à base d'eau de commencent à refluer à travers le tubage du puits. Cette eau est appelée eau de reflux et se compose de fluides de fracturation, des constituants dissous de la formation elle-même (les minéraux présents dans les schistes, ainsi que les eaux de saumure qui peuvent être piégées dans les pores naturels contenus dans les schistes). La majeure partie des reflux d'eau est produite en un laps de temps de quelques heures à quelques semaines. Dans les différents bassins et gisements de gaz de schiste, Le volume d'eau reflux peut représenter moins de 30% à plus de 70 % de la quantité initiale d'eau de fracturation. Dans certains cas, la production de l'eau de reflux peut se poursuivre pendant plusieurs mois après la production de gaz de schiste. L'opérateur de gaz de schiste gère l'eau produite à travers une variété de mécanismes, incluant : l'injection souterraine, épuration et le recyclage. L'injection souterraine n'est pas possible dans tous les cas vu qu'il doit y avoir une formation poreuse et perméable, capable de recevoir les fluides injectés, poche de la zone du puits.

✓ **Fracturer dans des milieux habités, l'audace industrielle**

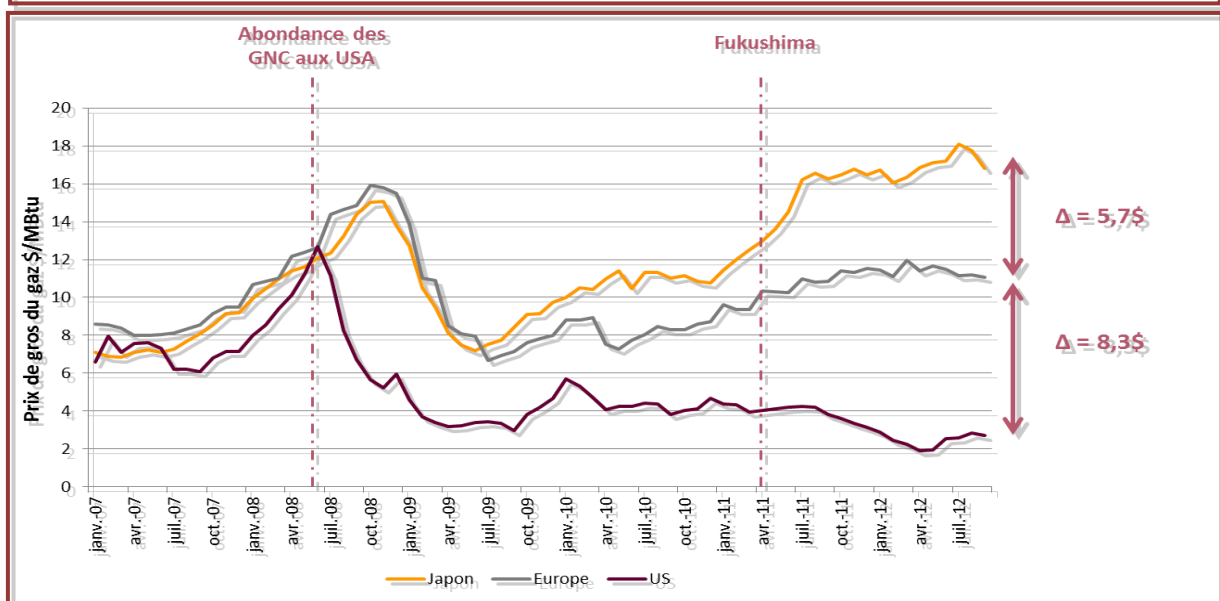
L'exploitation pétrolière et gazière a toujours attiré l'attention du public à travers des organisations non gouvernementales (ONG) et divers groupes environnementaux locaux engagés dans leurs missions qui se sont fixées à savoir la protection de l'environnement. Ces partis ont publié des études approfondies sur implications environnementales et les risques potentiels du pétrole et de gaz de schiste. Toutefois, avec l'expansion rapide de la production de gaz de schiste en particulier dans les zones densément peuplées, l'inquiétude s'est dessinée dans l'esprit des citoyens qui se sont constitués en communauté et groupes environnementaux en quête d'informations et de réponses à leurs déboires. Internet et les organes de presse locaux ont joué un rôle important dans la mesure où ils véhiculent leurs droits à l'information. Au Etats Unis, l'inquiétude du public pour l'utilisation de l'eau dans le *Barnett Shale* au cours de la sécheresse de 2005-2006 a incité l'organisation du Comité de conservation et de gestion des eaux de Barnett Shale, composée de représentants

de l'industrie, à réaliser une étude détaillant la consommation d'eau de fracturation hydraulique dans la région, faisant de même que le *Texas Water Development Board*. D'autre cas font aussi craindre une avancée de plus en plus audacieuse vers des zones à forte urbanisation dans les États Pennsylvanie, de New York ou l'Ohio qui couvre les Schistes ou bassin de Marcellus qui ont provoqué des secousses dans des zones habitées.

II. GNL, la phase d'après ou l'aboutissement

En ce qui concerne le GNL, le premier prérequis de son exportation est la rentabilité économique. Le prix du gaz sur les marchés ciblés doit couvrir les coûts de production du gaz naturel, notamment sur les gisements non conventionnels, ceux du transport par méthanier et ceux de la transformation (liquéfaction et regazéification). Fin 2012, il y avait aux États-Unis une vingtaine de projets de terminaux de liquéfaction de GNL destinés à l'exportation pour une capacité totale cumulée dépassant les 300 milliards de mètres cubes, soit l'équivalent de 80% de la capacité mondiale actuelle de liquéfaction. Certes, l'ensemble de ces projets ne seront pas réalisés ; mais déjà celle d'une partie d'entre eux bouleverserait complètement le marché mondial du gaz dont l'Algérie est à la fois acteur et partie prenante.

Graphique III-3 : Variation des prix du gaz naturel sur les trois marchés



Source : energie.sia-partners.com

Aux États-Unis, l'exploitation à grande échelle des gisements de gaz non conventionnel a fait chuter de manière drastique les prix intérieurs. Le *Henry Hub* est en effet passé de 12 dollars le MBtu fin 2008 à 2,1 dollars. Quant aux prix des marchés de l'Europe et de l'Asie, ils restent de plus en plus chers. L'impact de ce *spread*¹ ne cesse de s'accroître. Devant un fort décalage de prix allant du simple au quintuple entre les trois marchés gaziers classiques², il n'a pas fallu beaucoup d'ingéniosité aux Américains pour comprendre la nécessité de construire des terminaux de liquéfaction afin de pouvoir exporter et inonder les marchés asiatiques. En effet, en juin 2012 le *Henry Hub* était à 2,1 dollars/MBtu contre 17,4 dollars/MBtu pour le GNL japonais, ce qui rendait très attractif ce potentiel d'exportation notamment à destination de l'Asie, sous réserve d'une maîtrise des coûts de production. C'est ainsi que la réalisation des trains de liquéfaction de *Cheniere Energy* au terminal de Sabine Pass a bien démarré. S'il n'y a pas cas de force majeure, cette plateforme devrait être opérationnelle en 2016 dans sa première tranche. Sa deuxième tranche est attendue en 2018 cumulant une capacité quelques 36 milliards de mètres cubes, ce qui avoisine les capacités de production algérienne de GNL. Qui plus est : sur les quelque 94 méthaniers commandés et à livrer avant 2017, pas moins de 24 unités l'ont déjà été ou sont en cours de livraison. Il faut noter que la taille moyenne de ces bateaux est de plus de 164 000 mètres cubes, soit 40% au-delà de celle des bâtiments de la flotte d'*Hyproc*, la filiale de la *Sonatrach* chargée du transport des hydrocarbures. On s'achemine donc à court terme vers une abondance de GNL et des moyens de le transporter.

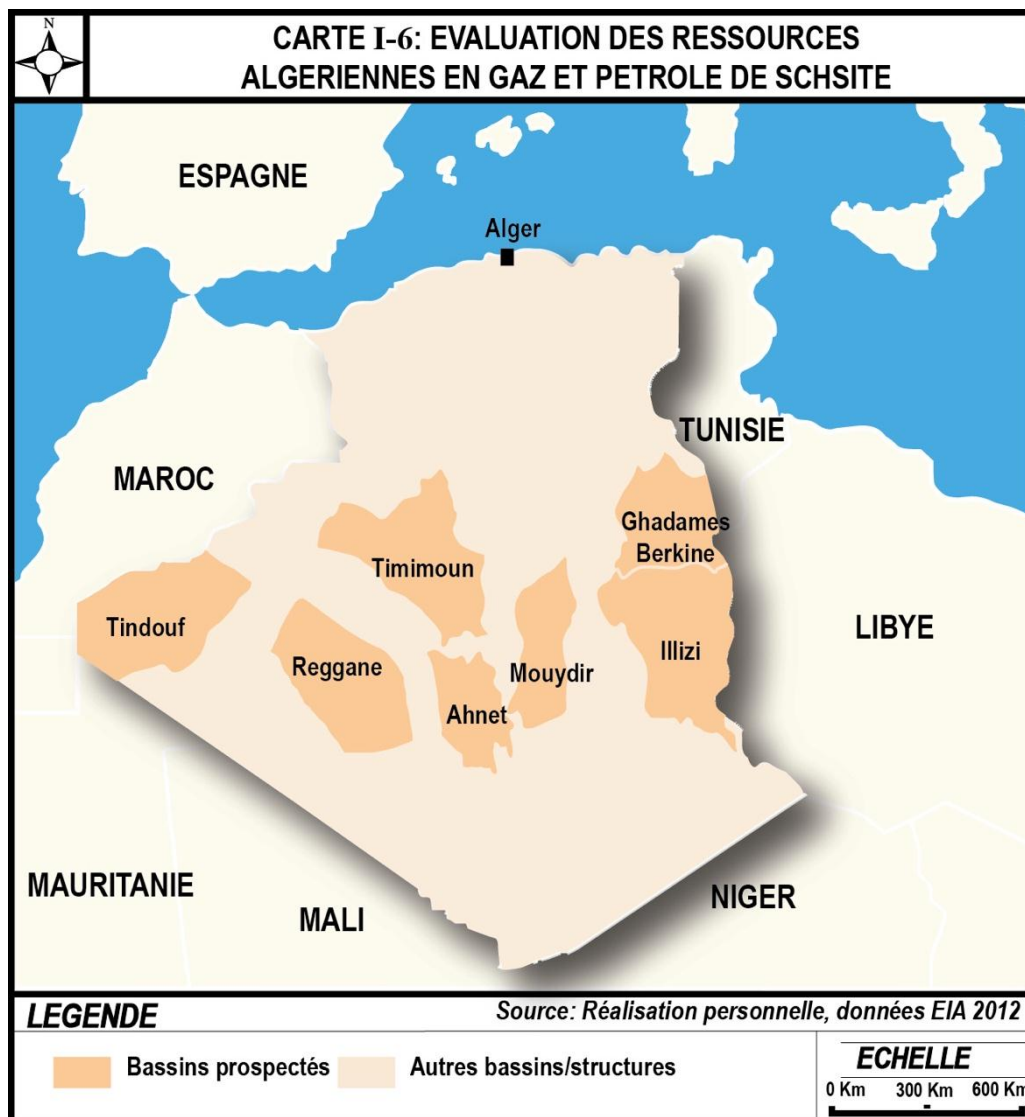
III. Et l'Algérie dans tous ça ! quel exemple ?

¹ La différence de prix sur deux marchés distincts. Il est ici question du *spread* entre le *Henry Hub*, place du marché américain, et le marché du GNL japonais représentatif de l'Asie.

² Il y a trois marchés principaux du gaz dans le monde qui correspondent aux trois régions développées : le marché nord-américain (*Henry Hub*), le marché ouest-européen et le marché est-asiatique avec le Japon et la Corée du Sud sans oublier la voracité énergétique de la Chine.

- **Prédisposition géologique, vers une *pétrolisation* du schiste**

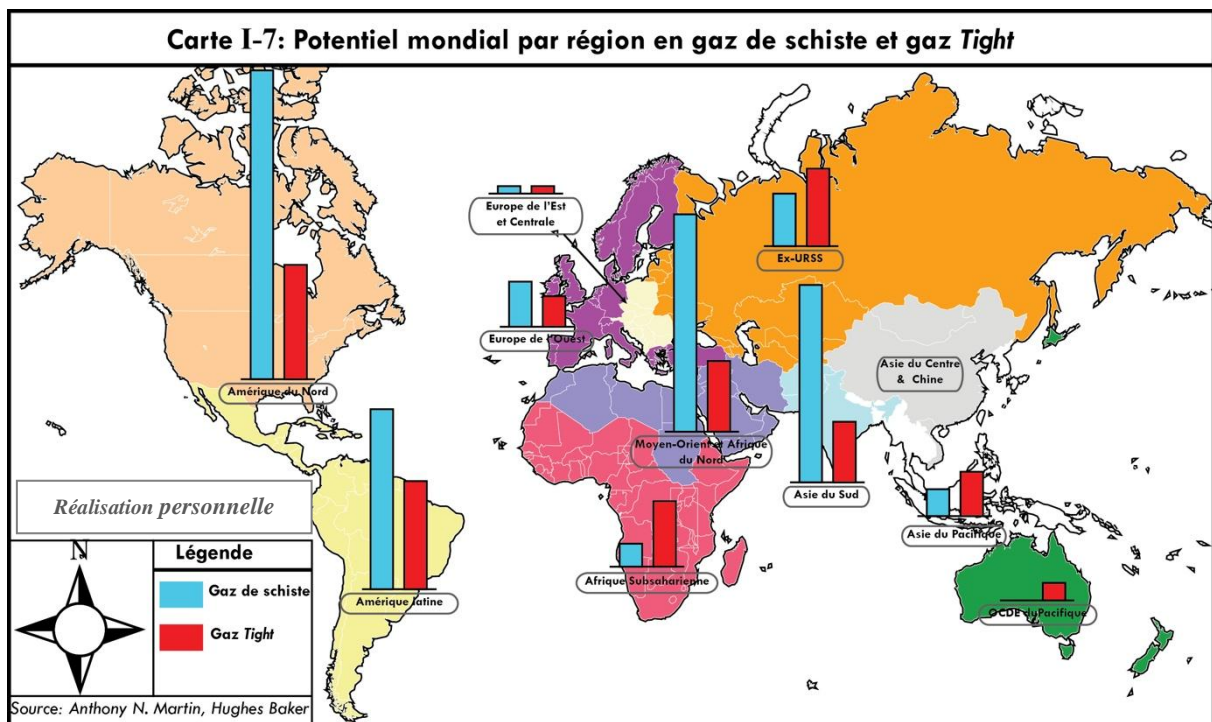
Les bassins d'hydrocarbures algériens consistent dans deux formations de gaz et de pétrole, le schiste du Silurien Tannezuft et celui du Dévonien frasnien. Une analyse de l'AIE¹ a examiné sept des bassins de gaz et de pétrole de schiste, soit les bassins de Ghadamès (Berkine) et d'Illizi dans l'Est de l'Algérie, ceux de Timimoun, l'Ahnet et Mouydir dans le Centre, ceux de Reggane et de Tindouf dans le Sud-Ouest (cf. carte I-6 infra).



¹ Rapport conjoint d'Advanced Resources International, Inc. et AIE, *EIA/ARI World Shale Gas and Shale Oil Resource Assessment*, juin 2013, http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/chapterxiv_xiv.pdf.

Selon l'évaluation de l'AIE, ces sept bassins contiennent un volume possible de 96 815, 30 milliards de m³ de gaz de schiste *in situ* avec 20 020 milliards de m³ de réserves prouvées classées comme techniquement récupérables. En outre, six de ces bassins détiennent 121 milliards de réserves probables de pétrole de schiste et de condensats, dont 5,7 milliards de barils de réserves prouvées de pétrole de schiste jugés techniquement récupérables.

- L'Algérie par rapport au MENA, un leader régional



La réussite du projet du pétrole et du gaz de schiste aux États-Unis a bien sûr suscité l'engouement d'autres pays du monde qui possèdent ce type de réserves. Un engouement injustifié dans certains cas vu que les pays doivent à la fois disposer de réserves suffisantes au développement de cette activité et de la technologie associée à une logistique de traitement et de transport. Or, la seule région qui dispose d'un tel panel d'avantages est l'Amérique du Nord qui combine des réserves considérables, une technologie de pointe et la réglementation qui régit cette activité tout en préservant l'environnement, en assurant tant la sécurité énergétique à la nation qu'une rente financière pour l'exploitant comme pour l'opérateur. Vu le potentiel de gaz de schiste dont les pays du MENA disposent, on a assisté ces dernières années à une volonté des grandes sociétés d'exploitation de la région de prendre part aux opérations d'exploration et d'exploitation de gaz de schiste aux côtés des entreprises américaines et canadiennes avec pour objectif d'acquérir une expérience et la technologie pouvant être appliquées à des formations similaires dans la région MENA et ailleurs dans le monde. Ce qui semble une stratégie évidente et sage, mais malheureusement le problème, ici, n'est pas d'ordre stratégique mais de nature tactique¹. L'activité relative au gaz et au pétrole de schiste reste très faible ou à un stade expérimental en dehors de l'Amérique du Nord. Dire qu'un pays comme l'Algérie n'a jamais entrepris de forage d'essai associé à une fracturation hydraulique est probablement faux, étant donné que l'Algérie comme le Mexique, l'Allemagne, l'Argentine, l'Australie, la Tunisie, l'Arabie saoudite et Oman ont réalisé neuf forages dont deux pour l'Arabie saoudite à elle seule ; ces forages d'essai ont tous été réalisés dans le plus grand secret afin de ne pas provoquer de réactions de l'opinion publique qui reste très sceptique vis-à-vis du gaz non conventionnel, alors qu'on n'est pas sûr de la pertinence des essais.

¹ Cf. Anthony N. Martin, Hughes Baker, « The Potential Pitfalls of Using North American Tight and Shale Gas Development Techniques in the North African and Middle Eastern Environments », *SPE Economics & Management*, 2011/4, p. 147-157.

Tableau I-7: Réserves mondiales par région de gaz non conventionnel

Code	Zone	Réserves en gaz serré (milliards m3)	Réserves de gaz schiste (milliards m3)
NAM	Amérique du Nord	38 822,40	1 099 327,86
LAM	Amérique Latine & les Caraïbes	36 613,68	1 036 784,04
WEU	Europe de l'Ouest	9 995,85	283 050,86
EEU	Europe Centrale & Europe de l'Est	2 208,71	62 543,82
FSU	Ex-URSS	25 513,48	722 461,27
MEN A	Moyen Orient & Afrique du Nord	23 304,76	659 917,45
AFR	Afrique subsaharienne	22 200,41	628 645,55
CPA	Asie Centrale	9 995,85	283 050,86
SAS	Asie du Sud	19 963,38	565 299,88
PAS	Autre Asie du Pacifique	15 545,95	440 212,25
PAO	Pays OCDE du pacifique	5 550,10	157 161,39
Total		209 714,57	5 938 455,24

Source: *Anthony N. Martin, Hughes Baker*

Tableau I-8: Réserves mondiales par région de gaz conventionnel

N°	Pays	Réserves prouvées de gaz conventionnel (milliards m3)	Production en 2009 (milliards m3)	Consommation en 2009 (milliards m3)	Ratio (années) Réserves/pr oduction
1	Algérie	4 502,38	81,44	28,77	55,3
2	Bahreïn	93,45	12,57	12,57	7,4
3	Egypte	1 656,54	62,69	44,37	26,4
4	Iran	29 591,10	131,16	131,65	225,6
5	Irak	3 171,49	1,16	1,16	2 731,7
6	Territoires occupés	31,15	1,56	3,26	20,0
7	Jordanie	5,66	0,25	3,09	22,2
8	Koweït	1 798,12	11,50	12,37	156,4
9	Liban	0,00	0,00	0,00	-
10	Libye	1 540,44	15,91	6,00	96,8
11	Maroc	56,63	0,06	0,57	1 000,0
12	Oman	849,51	24,78	14,72	34,3
13	Qatar	25 456,85	89,31	21,10	285,0
14	Arabie Saoudite	7 475,65	78,44	78,44	95,3
15	Soudan	0,00	0,00	-	-
16	Syrie	240,69	6,20	7,11	38,8
17	Tunisie	65,13	3,60	4,84	18,1
18	Turquie	5,66	0,71	35,06	8,0
19	Emirats Arabes Unis	6 059,81	48,85	59,07	124,1
20	Yémen	478,55	0,00	0,00	-
Total		83 078,80	570,19	464,14	-

Source: Anthony N. Martin, Hughes Baker

Les tableaux 7 et 8 montrent respectivement la répartition par région des réserves de gaz de schiste et des réserves prouvées associées à la production et à la consommation dans les pays du MENA. Rien de surprenant à ce que les cinq meilleurs producteurs de gaz naturel de la région MENA se trouvent parmi les détenteurs des plus grandes réserves de gaz de schiste : Iran, Qatar, Arabie saoudite, Égypte. Si l'on suit le tableau I-8, en divisant la quantité des réserves prouvées par la production annuelle de l'année précédente on obtient un ratio représentant la durée de vie du gisement. Si l'on suit les données du tableau I-7, on peut classer les pays du MENA en quatre groupes distincts¹ :

- **Principaux producteurs avec un ratio significatif entre production et réserves :**
Ce groupe comprend l'Iran, le Koweït, la Libye, l'Arabie saoudite et les Émirats arabes unis. Ce groupe de cinq dispose de 38% des réserves mondiales prouvées et ne consomme que 10% de la totalité produite.
- **Pays disposant de réserves significatives non exploitées :** Ce groupe comprend l'Irak et le Yémen. L'accent étant mis sur ces deux pays compte tenu de leurs réserves. Malheureusement, l'instabilité qui y règne a retardé toute exploitation de gaz naturel tangible, ce qui laisse peu de chances au gaz non conventionnel.
- **Principaux pays producteurs, mais avec faible ratio entre production et réserves :**
Ce groupe comprend Oman, la Syrie, la Tunisie et enfin dans une moindre mesure l'Algérie. Ce groupe se caractérise par une forte incitation à la prospection, à la valorisation et à la production de ce type de ressources. À part la Syrie, ces pays présentent l'avantage d'une stabilité politique et sécuritaire satisfaisante même après les printemps arabes. L'Algérie se distinguant ici par son économie à risque qui reste tributaire des exportations d'hydrocarbures reste avantagée par une possible reconversion des installations liées au gaz naturel dans l'utilisation du gaz de schiste.
- **Pays à forte consommation de gaz et faibles réserves prouvées :** Ce groupe comprend la Turquie, le Maroc, la Jordanie, le Liban, etc. Ces pays ont tous un fort

¹ Ibid.

potentiel de gaz et de pétrole de schiste, cette nouvelle venant conforter la présence d'un offshore de près de 3 400 milliards de m³ dans les eaux territoriales du Liban, de la Syrie, d'Israël et des territoires occupés¹. Ces pays ont tous une industrie gazière très faiblement dotée d'installations, ce qui rendrait leurs accessions respectives au circuit des producteurs-exportateurs difficile et lourde en investissement.

Cette présentation permet de situer l'Algérie par rapport aux pays du MENA. En effet le pays, en tant qu'acteur majeur dans l'approvisionnement des marchés internationaux (9^e producteur mondial) a une économie soumise à la rente pétro-gazière (cf. *supra*). Avec ses 55 ans de réserves prouvées aux taux de production actuels (cf. tableau 2), l'Algérie devrait être théoriquement peu intéressée au développement de ressources non conventionnelles. Mais elle a un amont considérablement structuré et un aval largement doté d'infrastructures de production de gaz naturel ; et puis il y a la demande supplémentaire de gaz naturel du fait de l'Europe qui cherche à réduire sa dépendance au gaz russe ; de même que l'expansion rapide des installations de liquéfaction de GNL dans la région et l'importante infrastructure de pipelines connectée au réseau européen de distribution du gaz. Ce qui signifie que tout le gaz produit à partir des gisements de schiste pourrait être relativement facile à écouler sur le marché. Par conséquent, l'Algérie est de tous les pays qui forment le MENA celui qui a le plus grand potentiel pour développer le gaz non conventionnel. Dans cette logique, le gaz de schiste entrerait en complémentarité avec le gaz conventionnel et ce non pas de sorte à augmenter la production à des fins de superprofits, mais pour combler des brèches qui résultent de l'augmentation de la consommation du marché intérieur et atteindre un équilibre énergétique régional. Restent cependant de nombreux obstacles à surmonter lesquels comprennent le coût des opérations de développement sur le terrain régional, le manque d'incitations fiscales concrètes, la carence des infrastructures et la difficulté de faire des affaires dans la région MENA en général et en Algérie en particulier.

Conclusion

En somme, La fracturation hydraulique a permis aux États-Unis d'accéder aux ressources de gaz et de pétrole non conventionnels, modifiant radicalement la scène

¹ AIE, 2010.

énergétique américaine¹. La productivité des puits de gaz non conventionnel s'est améliorée² au fil des évolutions technologiques, augmentant de manière considérable les capacités de production des Etats-Unis. Depuis 2009, les États-Unis sont devenus le premier producteur mondial de gaz, devançant la Russie. Les gaz non conventionnels représentent aujourd'hui près de 60% de la production nationale, une part qui pourrait atteindre 75% d'ici 2035. Avec une croissance estimée à 1% par an, la production pourrait dépasser la consommation intérieure en 2020 : les États-Unis deviendraient exportateurs nets de gaz naturel³. Cette possibilité est vivement encouragée par les groupes gaziers tels que Devon et Exxon Mobil qui sont à la recherche de nouveaux relais de croissance. Mais à quel prix ? Au détriment d'un environnement déjà fragilisé par une trentaine d'année d'exploitation sans compter les centaines d'années d'exploitation d'hydrocarbures conventionnels. Drôle de vision dans un pays qui a investi des millions voire des milliards de dollars afin de pouvoir l'existence de l'eau dans l'univers, alors qu'elle est entre nos mains et on ne la préserve pas.

L'industrie pétro-gazière vise désormais d'autres pays ayant des réserves considérables et jouissant de situations géographiques prometteuses proche des marchés gaziers internationaux. Sans expérience et ayant capital environnemental à préserver qui est à la limite vierge, ces nouvelles cibles ne possèdent pas de cadre réglementaire abouti ni institution de contrôle environnemental, ce qui constituent un risque environnemental majeur.

Un pays comme l'Algérie reste une cible potentielle pour cette industrie. L'Algérie qui a accepté d'ouvrir son secteur à l'exploration dans le Sahara algérien au risque et au péril des 40 000 à 60 000 milliards de mètre cubes d'eau souterraine douce et malheureusement fossiles. Un danger environnemental majeur qui guète et menace ce potentiel hydrogéologique du Sahara algérien à travers ces deux types de gisements d'eau ; l'albien terminal et l'albien intercalaire qui reste un très bon exemple d'étude dans le futur.

La réalité est que le secteur algérien des hydrocarbures traverse une crise de production et de découverte. Même avec un ratio de 55 ans de réserves, l'accès à certains

¹ Sylvie Cornot-Gandolphe. « Impact du développement du gaz de schiste aux États-Unis sur la pétrochimie européenne ». Octobre 2013. Disponible sur www.Ifri.org

² La productivité a été multipliée par 7 sur le gisement de Fayetteville entre 2007 et 2012

³ G. Lapiche. Les Etats-Unis, bientôt exportateurs de GNL. Disponible sur www.energie.sia-partners.com

gisements reste conditionné. Du coup, le recours au gaz de schiste n'est pas un choix mais une obligation.

Par ailleurs, il ne faut pas ouvrir tout le territoire algérien à la prospection de gaz de schiste. Il est plus judicieux d'ouvrir des zones de prospection témoins au niveau du Sahara, des régions Centre et Nord et de mesurer le degré d'impact sur l'environnement ainsi que la capacité des organismes de contrôle, l'engagement environnemental des entreprises d'exploration et enfin le degré de conscience et d'information du citoyen. En termes de contrôle, les États-Unis disposent d'un arsenal de lois et d'organismes qui œuvrent à la préservation de l'environnement et de la qualité de vie du citoyen, et puis afin que la logique économique ne l'emporte pas sur le bien-être commun. Dire que l'Algérie pourrait faire comme les États-Unis du point de vue de la réglementation et du contrôle relève de l'utopie, mais cela pourrait se construire dans le temps. Or malheureusement, le problème c'est justement le temps. C'est là qu'il faut laisser ses projets de loi parvenir à maturité et faire bâtir des plateformes de contrôle et de réglementation solides. Que faire spécialement pour cette activité ! la solution ; Y aller doucement, mais sûrement.

الدكتورة وكاش جريدة

جامعة الخلف

أهمية الطاقة المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي

مع ازدياد الطلب على الطاقة في بداية القرن الحادي والعشرين، ومع كون الطاقة التقليدية طاقة غير دائمة (ناضبة)، وملوثة للطبيعة، أضحت من الضروري السعي لزيادة الاستثمار في الطاقات البديلة والمتجددة من أجل تلبية الاحتياجات المتزايدة وللحفاظ على البقية المتبقية من بيئتنا، وتشتمل الطاقات المتجددة على عدة أنواع أهمها الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة المائية، والطاقة النووية، وطاقة الكتلة الحية، ومن المنتظر أن تساهم هذه المصادر الطاقوية المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي على المدى البعيد، نظرا لتطور الأبحاث لتحقيق الكفاءة والإنتاجية اللازمة للتشغيل.

مقدمة:

لقد أضحت الطاقة عصب الحياة المعاصرة، وأصبحت مؤشرا على درجة رفاه الأمم، حيث ما فتئ استهلاك المنتجات الطاقوية بالتزايد بشكل مطرد منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، لتشهد هذه العملية قفزة كبيرة في بداية القرن الواحد والعشرين، بسبب الطفرة التكنولوجية والصناعية التي تشهدها المعمورة.

ويسبب هذا الواقع أضحت مصادر الطاقة التقليدية على وجه الأرض تشهد تناقصا ملحوظا، كل ذلك في ظل آثار الاستخدام المفرط للطاقات غير المتجددة على نوعية الحياة، وهو ما تجسد من خلال الأخطار المحدقة بالبيئة نظرا لارتفاع نسب غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، وتلوث مصادر المياه السطحية والجوفية والمحيطات والبحار بفعل الانبعاثات الغازية، والتسربات النفطية.

وفي ظل هذا الواقع أضحى من المحتم البحث عن بديل للطاقات التقليدية الناضبة والملوثة في آن واحد، وهو ما تجسد من خلال السعي الدولي لتطوير استخدام الطاقات البديلة والمتجددة.

وعليه فالسؤال الجوهرى الذي يطرح نفسه بالنسبة لموضوع الطاقات المتجددة أو البديلة هو هل يمكن لهذه المصادر أن تحل محل الطاقات التقليدية في تحقيق الأمن الطاقوي العالمى؟

ولدراسة هذا الإشكالية نعالج العناصر التالية:

1- مفهوم، مصادر وواقع الطاقات المتجددة في العالم.

2- مجالات استخدام الطاقات المتجددة في العالم.

3- مفهوم الأمن الطاقوي.

4- دور الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمى.

المحور الأول: مفهوم، مصادر وواقع الطاقات المتجددة في العالم.

إن من أهم مصادر الطاقة التي تعتمد عليها الحياة البشرية اليوم هي ما يعرف بالطاقات التقليدية، أو غير المتجددة أو الناضبة، حيث تمثل 90% من مصادر الطاقات التي تغطي احتياجات البشرية، وبالنظر لكونها طاقات غير متجددة وملوثة في نفس الوقت أضحى من الضرورة بمكان البحث عن بديل يوفر لنا مستلزمات تشغيل صناعاتنا بنفس الكفاءة وبتوفير أكبر للمال والحفاظ على البيئة، وهو ما يعرف بالطاقات البديلة أو المتجددة.

وعليه ما المقصود بالطاقات المتجددة وما أهم مصادرها؟

أولاً- مفهوم الطاقات المتجددة:

تعتبر الأضرار البيئية لغازات الدفيئة الناتجة أساسا عن احتراق الوقود الأحفوري من الأسباب الملحة لتطبيق أنظمة كفاءة استخدام الطاقة والحفاظ عليها، واستدامتها في الوقت الحاضر، وذلك للحد من التأثير السلبي على البيئة من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين وأكسيد الكبريت وغيرها، بكميات تفوق القدرة الاستيعابية الطبيعية للنظام الإيكولوجي، والمسببة لتلوث الهواء وسخونة الأرض وتغير المناخ، وانقراض أشكال كثيرة من الحيوانات والنباتات.

وقد نتج عن التخوف الشديد من الأضرار البيئية للوقود الأحفوري للجوء لتقنيات بديلة توفر الطاقة النظيفة المعروفة بالطاقة الخضراء أو الطاقات البديلة أو المستدامة أو الطاقات المتجددة، كالاستفادة من الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وطاقة الماء، والطاقة الجوفية الحرارية للأرض، والطاقة العضوية...⁽¹⁾

يطلق مفهوم الطاقات المتجددة في مقابل مفهوم الطاقات التقليدية أو غير المتجددة، حيث نقصد بهذه الأخيرة تلك المواد التي كانت مصدرا للموجة الأخيرة من موجات تطور البشرية منذ الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر وحتى بدايات القرن الواحد والعشرين، وأهم مواردها هي الفحم والنفط والغاز الطبيعي.

والطاقات المتجددة هي تلك الطاقات الناتجة عن مصادر طبيعية دائمة ومتجددة باستمرار، ومتوفرة في الطبيعة، استغلالها لا يؤدي لنضوبها، كما أنها قليلة التلويث إن لم نقل منعدمة الأثر على البيئة.

وهي طاقات مستكشفة حديثا استخدامها قليل نظرا لمحدودية معلوماتنا واستكشافاتنا حول طرق استخدامها، وبالنظر كذلك لكون البنية التحتية للاقتصاد العالمي لا تزال قائمة على استعمال الطاقات التقليدية.

تسمى الطاقة البديلة كذلك لأنها البديل عن الوقود الأحفوري، وهي أيضا طاقة متجددة لأنها تعتمد على مصادر طبيعية متجددة لا تنفذ لطالما بقيت الحياة على سطح الأرض بشكلها الحالي، كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح، والمساقط المائية.

ثانيا- مصادر الطاقة المتجددة:

هناك عدد كبير من مصادر الطاقة التي تم تطوير إنتاجها واستخدامها كبديل للطاقات التقليدية ولا تزال الأبحاث جارية لاكتشاف بدائل أخرى وتطوير البدائل المتاحة، ولعل من أهم هذه المصادر نذكر:

1- الطاقة الشمسية:

تعتبر أهم الموارد الطاقوية البديلة المستكشفة، وأكثرها استخداما من بين البدائل الأخرى، ولعل أهميتها تكمن في كونها دائمة، متجددة ونظيفة، متوفرة في كل مكان بشكل غير متوازن مما يسمح باستغلال حتى الفرق بين حجم الطاقة التي تستقبلها الأرض بين مختلف الفصول من جهة، ومختلف المناطق من جهة أخرى.

طاقة الشمس التي تستقبلها الأرض ثابتة نسبيا تقدر بحوالي 1.35 كيلو وات/م²، وهي أكبر من أي طاقة تتلقاها الأرض، حيث يشير العلماء إلى أن يوم واحد مشمس على وجه الأرض يعادل حجم الطاقة الناتجة عن إحراق كل الموارد الطاقوية المتواجدة على سطح الكرة الأرضية⁽²⁾.

تعود محاولات استخدام الطاقة الشمسية إلى بدايات القرن العشرين، حيث تم تطوير ماكينة شمسية في ولاية كاليفورنيا الأمريكية سنة 1908 كانت قدرتها حوالي 20 حصان، أي قدرة 10 سيارات فورد مودال 1900، وفي سنة 1911 تم اختراع جهاز يستخدم الطاقة الشمسية لأغراض الزراعة قدرت قوته بحوالي 100 حصان⁽³⁾.

وفي مرحلة لاحقة بدأت الأبحاث لتطوير استخدام الطاقة الشمسية للأغراض اليومية من خلال بناء البيوت التي تستخدم الطاقة الشمسية المعيشة، وهكذا ظهرت المساكن الشمسية لأول مرة سنة 1939 من خلال التصميم الذي وضعته مجموعة باحثين من معهد ماستشوستش للتكنولوجيا.

ولعل الطفرة البحثية التي عرفتها مسألة استخدام الطاقة الشمسية كبديل عن الطاقات الأحفورية كان مع بداية السبعينات حيث نظم سنة 1973 مؤتمر اليونسكو بباريس والذي اتخذ من شعار "الشمس في خدمة الإنسان" شعارا له، حضر المؤتمر 800 عالم من المهتمين في الطاقة الشمسية من 60 دولة، خرجت توصيات المؤتمر بالتركيز على أهمية الطاقة الشمسية كبديل عن الطاقات الأحفورية.

ولعل المميزات التي تجعل من الطاقة الشمسية البديل الأكثر جدية عن البدائل الأخرى للطاقات التقليدية هي كونها:

1- أنها طاقة نظيفة، فكل الأبحاث تؤكد أن استخدام الطاقة الشمسية خالي من الآثار البيئية السلبية، حيث أن استخدام الطاقة الشمسية لا يترك مخلفات مضرّة بالبيئة، كما أنه لا يؤدي لاستنزاف مورد طبيعي زائل.

2- كون الطاقة الشمسية مصدر متجدد غير قابل للزوال يجعل من الاستثمار في البحث لتطوير إنتاج واستخدام هذه الطاقة ذو عائد كبير ومضمون، فتكاليف تشييد البنى التحتية اللازمة لاستغلال هذه الطاقة تكون عوائدها متزايدة باستمرار نظرا لكون المورد مجاني، متوافر في كل مكان ومضمون إلى الأبد، فاستخدام الطاقة الشمسية يدخل في إطار استخدام الموارد المستدامة.

3- الطاقة الشمسية متوفرة في كل مكان وهذا ما يسمح باستغلال هذا المورد قرب التجمعات السكنية والمناطق الصناعية، مما يعني تجنب تكاليف النقل ومخاطره، على عكس الطاقات التقليدية التي يتطلب استغلالها نقلها في بعض الأحيان لآلاف الكيلومترات عبر وسائل خاصة ومكلفة وفي ظل ظروف طبيعية وسياسية خطيرة تزيد من تكاليف الاستغلال.

4- إن إنتاج الطاقة الشمسية لا يحمل الأخطار التي تحملها العمليات التقليدية الأخرى، من مثل اشتعال آبار النفط، تدهم مناجم الفحم، انفجار معامل التكرير، فهي كلها أخطار ترتبط بإنتاج ونقل واستغلال الطاقات التقليدية.

لكن في مقابل هذه الميزات تعترض عملية استغلال الطاقة الشمسية عدة عقبات تقنية وبحثية، في مقدمتها عجز البحوث عن اختراع خزانات لتخزين الطاقة المتولدة عن أشعة الشمس، حيث من الضروري توفر مصادر الطاقة التقليدية الموازية مع مولدات الطاقة الشمسية في نفس المكان حتى تتواصل الأجهزة والمعدات بالاشتغال بعد غروب الشمس.

كما أن توليد الطاقة الشمسية يتطلب معدات عالية التكنولوجية كبيرة التكاليف مما يصعب عملية الاستغلال على الأقل في الدول الفقيرة، وهو ما يؤدي لتباطؤ وتيرة الاستغلال الأمثل لهذا المورد غير الناضب، وعليه ليس منتظرا أن تحل الطاقة الشمسية مكان الطاقات التقليدية في الآجال القريبة أو المتوسطة على الأقل.

2- طاقة الرياح:

تنتج طاقة الرياح من خلال تحويل حركة الرياح إلى شكل آخر من أشكال الطاقة، حيث يتم استغلال حركة الرياح للقيام بمهام النقل والرفع.

لعل الرياح كانت أول ما استخدمها الإنسان حتى قبل النفط والغاز والفحم، حيث ارتبط استخدام طاقة الرياح بالعمل الفلاحي والبحري، وذلك من خلال القوارب الشراعية التي تستعمل قوة الرياح للسير في البحار والمحيطات، وكذلك طواحين الهواء التي تستعمل لرفع الماء للري، أو لطحن الحبوب.

إن استخدام طاقة الرياح لتوليد الكهرباء هو العامل الحاسم في عملية التحول للطاقات البديلة، وكان اختراع التوربينات الهوائية في السبعينات النقطة المفصلية في استغلال طاقة الرياح، حيث تقوم هذه التوربينات بتحويل حركة الرياح لطاقة كهربائية⁽⁴⁾.

وأهمية طاقة الرياح تكمن في كونها طاقة غير ملوثة مئة بالمائة، وليس لها آثار لا آنية ولا لاحقة، كما أن توربينات توليد الطاقة لا تستهلك الطاقة الحرارية بتاتا ولا تؤدي لانبعاث الغازات، كما أنه يمكن استغلال الأراضي التي تقام بها أعمدة التوربينات للفلاحة.

3- الطاقة المائية:

من بين الطاقات البديلة قديمة الاستعمال، حيث استخدمت على ضفاف الأنهار لاستغلال قوة تدفق المياه لخلق طاقة حركية (ميكانيكية)، استعملت في مطاحن الدقيق، كما استخدمت حركة الماء الهيدروليكية في تحريك عجلة لضخ المياه في قنوات الري والتي تعرف بالنواعير⁽⁵⁾.

تستخدم المساقط المائية أو عمليات التبخير في إنتاج حوالي 18% من الطاقة الكهربائية المستغلة عالميا، وبالتالي فهي توفر ملايين براميل النفط سنويا.

4- الطاقة النووية:

هي من بين أهم الطاقات البديلة التي يعول عليها في القرن الحادي والعشرين بالنظر لكفاءة وضخامة إنتاجيتها، وتنتج هذه الطاقة عبر عمليتين متعاكستين هما الاندماج النووي والانشطار النووي، وتساهم هذه الطاقة بحوالي 20% ضمن مصادر الطاقة العالمية، أكبر نسبة منها تعود لإنتاج الطاقة الكهربائية.

وفي هذا الصدد يمكن الإشارة إلى أن فرنسا تنتج أكثر من 70% من احتياجاتها الكهربائية من المحطات النووية، أما عالميا فتمثل الطاقة الكهربائية المنتجة في المفاعلات النووية 16% من إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة عالميا⁽⁶⁾.

إن الطاقة النووية هي طاقة جديدة يعود تاريخ اكتشافها للحرب العالمية الثانية، أم استخدامها للأغراض الإنتاجية السلمية فيعود للخمسينات 1956، وبالرغم من أهميتها كبديل محتمل للطاقات التقليدية الأحفورية، إلا أن أخطار اعتمادها كبيرة ومتنوعة وذلك بالنظر لعدة اعتبارات:

1- بالنظر لكونها مرتبطة باليورانيوم وهو سلعة محدودة وقابلة للزوال أصلا فالطاقة النووية طاقة جديدة لكنها غير متجددة.

2- التكاليف الباهظة لبناء المحطات النووية، كما أن العملية لا تخلو من مخاطر الفشل، وهنا الخطأ يكلف أرواح الملايين من البشر بالنظر لكون الإشعاعات النووية سريعة الانتشار وصعبة الاحتواء، كما أن آثارها تمتد لملايين السنين.

3- صعوبة الفصل بين الاستخدام السلمي والحربي للتقنية النووية، فنفس المحطة التي تنتج الطاقة النووية السلمية يمكنها بتعديلات بسيطة أن تنتج قنابل نووية، وهو ما يتعارض مع القانون الدولي الذي يمنع الانتشار النووي بمقتضى اتفاقية حظر الانتشار النووي لسنة 1968، والتي مددت لأجل غير مسمى سنة 1995، وهنا يمكن التمثيل باليابان والتي يمكنها إنتاج قنابل نووية في غضون 17 يوم فقط من اتخاذ قرار بتحويل مفاعلاتها النووية في فوكيشيما للاستخدام العسكري، ونفس الشيء ينطبق على ألمانيا.

إن الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح وطاقة المياه، إضافة للطاقة النووية هي أهم الطاقات البديلة التي يشتغل على تطويرها عالميا، وهي لا تمثل مجتمعة إلا 15% من حجم الطاقة المنتجة عالميا⁽⁷⁾، فاسحة المجال في ذلك للطاقات التقليدية التي تبقى مهيمنة على أمن الطاقة العالمي.

5- الوقود الحيوي أو البيولوجي:

يستخرج الوقود الحيوي من النباتات ويتخذ صورتين؛ الأولى هي الإيثانول المستخرج من قصب السكر وبنجر السكر أو الحبوب ويمكن إضافته إلى البنزين؛ والثانية هي الديزل الحيوي المستخرج من الحبوب الزيتية أو النخيل . وترى الحكومات في هذه التقنيات الجديدة سبيلا إلى تقليل الاعتماد على النفط

المستورد خاصة مع ارتفاع أسعار البترول حيث بلغ سعر البرميل صيف 2008 نحو 140 دولار للبرميل.

بلغ حجم تجارة الإيثانول العالمية نحو 5.5 مليار دولار أمريكي في عام 2006، وتعد الولايات المتحدة الأمريكية هي أولى دول العالم إنتاجاً للإيثانول، وتعتمد أساساً على الذرة لإنتاج الإيثانول، بينما تأتي البرازيل في المرتبة الثانية.

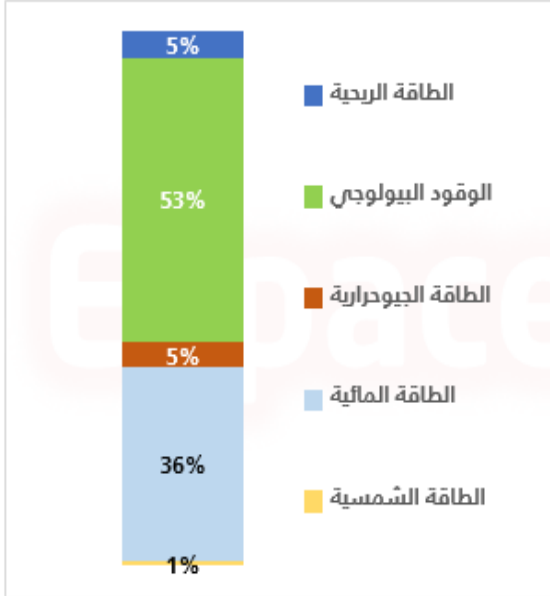
وتقوم صناعة الإيثانول على قصب السكر في البرازيل يليها كل من الصين والهند، بينما يعتبر الديزل الحيوي ثاني أهم مصدر للطاقة الحيوي، وتعد ألمانيا هي أولى دول العالم إنتاجاً للديزل الحيوي حيث تنتج أكثر من نصف إنتاج العالم من الديزل الحيوي، حيث تعتمد في إنتاجه على بذور اللفت يليها فرنسا.

ولا يخلو إنتاج الوقود الحيوي من آثار سلبية، والتي تتمثل في ارتفاع فاتورة الغذاء، وهو ما يزيد من حجم المعاناة لعدد متزايد من البشر، إذ ارتفع سعر الذرة الصفراء والقمح بزيادة تقدر بنحو 29.5% 19.5% على الترتيب خلال الفترة (1997-2006)، وذلك بسبب تحويل كميات كبيرة من الإنتاج كانت مخصصة للغذاء إلى مورد للطاقة الحيوية.

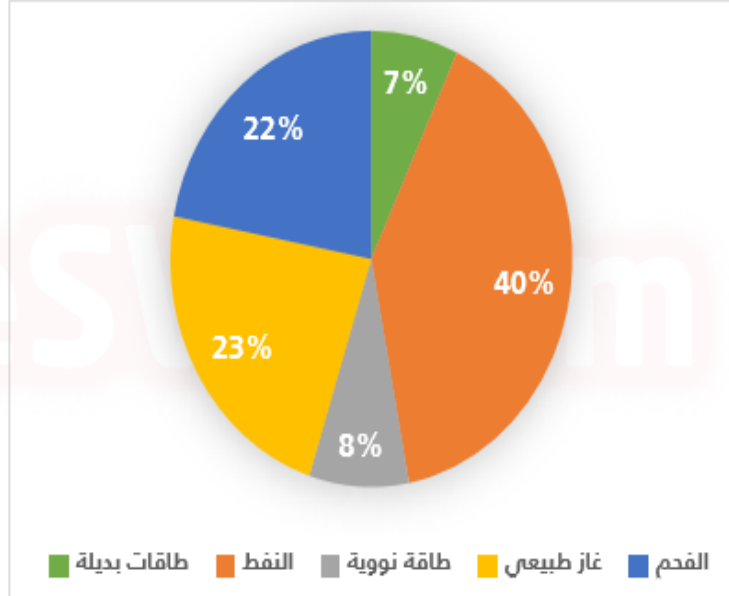
والشكل الموالي يوضح واقع الطاقات في العالم ونسب كل من الطاقات الجديدة والتقليدية في الموازنة الطاوية العالمية، ويوضح كذلك أنواع الطاقات البديلة والمتجددة المستخدمة حالياً ونسبة كل منها من كم الطاقة البديلة والمتجددة المنتجة عالمياً:

نسب مصادر الطاقة العالمية و الإنتاج العالمي للطاقات البديلة

الشكل ب الإنتاج العالمي للطاقات البديلة



الشكل أ نسب مصادر الطاقة في العالم



من خلال هذا الشكل يتضح جليا أن واقع الأمن الطاقوي العالمي مرتبط بشكل شبه كلي بالطاقات التقليدية ممثلة في النفط والغاز الطبيعي، والفحم الحجري.

المحور الثاني: مجالات استخدام الطاقات المتجددة في العالم.

إن الاهتمام الفعلي بالبحث عن بدائل للطاقات الأحفورية جاء تباعا لثلاث عوامل أساسية هي:

أولها الصدمات النفطية التي شهدتها الاقتصاد العالمي بدءا من صدمة 1973، والتي أدت لمحاولة العالم المتطور السيطرة على حجم وسعر التدفقات النفطية ووصولاً للصدمة النفطية لسنة 2008 حين تجاوز سعر النفط عتبة 140 دولار للبرميل.

أما العامل الثاني والذي ما فتئ يزداد أهمية وضغطا وهو التلوث البيئي وما استتبعه من مطالب المنظمات البيئية من خفض الانبعاثات الغازية والتي تتسبب المحروقات في نسبة كبيرة منها.

والعامل الثالث هو مخاطر زوال المحروقات حيث أن الاحتياطات العالمية وصلت لأقصى اكتشافاتها، حيث أن المخزون الطاقوي العالمي بدأ بالتناقص وهو ما يهدد بتراجع الحجم الصناعي العالمي إن بقي الاعتماد بهذا الحجم على مورد طاقي سيزول حتما يوما ما.

تبعاً لهذا أصبح من المحتم البحث عن بدائل طاوية جديدة تأخذ مكان الطاقات الأحفورية بشكل تدريجي، تجمع في وقت واحد بين سهولة الإنتاج، وضخامته، والكفاءة في الاستخدام وأخيراً وهو الأهم أن تكون غير ملوثة للبيئة.

والتوسع في استخدام الطاقات البديلة يحقق عدة ميزات على صعيد الأمن الطاقوي العالمي، والأمن الاقتصادي، وتأمين التنمية المستقبلية، الحفاظ على البيئة، وتحقيق الأمن الاجتماعي والإنساني تبعاً لذلك.

فعلى صعيد الأمن الطاقوي أضحت الطاقات البديلة مكوّن أساسي يعول عليه لتحقيق الأمن الطاقوي العالمي وذلك لكون الطاقات البديلة لا تتعرض للاستنزاف، كما أنها طاقات متوفرة بأحجام كبيرة وفي كل مكان، كما أنها طاقات لا تخضع لأجندات سياسية وحسابات ميزان القوة.

أما بالنسبة للأمن الاقتصادي فإن تكنولوجيات الطاقات المتجددة والخدمات المتعلقة بها لها علاقة وثيقة بالأغراض المنزلية المختلفة، مما ينتج عنه فتح سوق كبير لتسويق تلك التكنولوجيات، وهو ما يؤدي لحركية صناعية كبيرة تتمثل في إنتاج مستلزمات تطبيق هذه التكنولوجيات كتوربينات الرياح، والألواح الشمسية، ومفاعلات الطاقة النووية، وبطاريات الشحن وغيرها⁽⁸⁾.

وقد تضاعف سوق المنتجات المتعلقة بالطاقات البديلة 10 مرات بين سنوات 1988-1997، وهو نسبة نمو لم يصلها أي منتج من منتجات الحضارة الإنسانية من قبل، وهذا ما يدل على كون أن صناعة المنتجات المتعلقة بالطاقات البديلة والمتجددة صناعة واعدة ستدفع بالمنتهجين الصناعيين للاستثمار فيها، وهو ما يحقق دالة إنتاج هندسية تتزايد بشكل أسي، مما يستتبعه حتماً زيادة إنتاج المشتقات الطاقوية البديلة، وهو ما يؤثر حتماً على مجال البحث في هذه الطاقات لتطويع مجالات الاستخدام التي لم تتوصل لها الأبحاث من قبل.

وبخصوص التنمية المستقبلية فمن المتوقع أن تساهم الطاقات البديلة في رفع مستوى الحياة في المناطق والدول الفقيرة، إذ تسعى المخططات الدولية الهادفة للتنمية لاستغلال الطاقات البديلة في تنمية المناطق الموصوفة بالدول المتخلفة والتي تعاني نقص التزويد بالكهرباء، إذ تخصص أموال تنمية دول إفريقيا جنوب الصحراء على سبيل المثال، للاستثمار في الطاقات البديلة لتزويد سكان هذه الدول بالكهرباء والخدمات المتعلقة بها.

إن استغلال الطاقات البديلة سيجنب البيئة أضرار الاستنزاف الباطني للموارد من جهة، وكذا يحقق خفض انبعاث غازات الدفيئة نظرا لكون الطاقات البديلة والمتجددة لا تسبب نفس القدر من الانبعاثات التي تسببها الطاقات الأحفورية.

والحقيقة أن مجالات استخدام الطاقات البديلة لا تزال في طور الاستكشاف والتطوير، حيث أن النسبة الساحقة تظل قطاع إنتاج الكهرباء، ولعل هذا العامل من بين العوامل المعيقة في نمو نسبة الاعتماد على الطاقات البديلة في مقابل الطاقة التقليدية واسعة الاستعمال.

المحور الثالث: مفهوم الأمن الطاقوي.

إن التعريف التقليدي الدارج لأمن الطاقة يتمحور حول "إمكانية توفير الطاقة بكميات كافية وبأسعار مقبولة في كافة الأوقات".

لكن هذا التعريف ينطوي على نظرة قاصرة إذ يهتم بمصالح المستهلكين على حساب المنتجين لهذه المادة الأساسية لبقاء دواليب الاقتصاد العالمي تسير بشكل طبيعي.

فكل متدخل في معادلة الطاقة له منظور خاص إزاء محددات أمنه الطاقوي، وهذا حسب موقعه في معادلة الطاقة العالمية.

كما أن موضوع أمن الطاقة يجمع بين العديد من المتغيرات والعوامل الاقتصادية والسياسية والأمنية والبيئية، مثيرا بذلك جملة من التحديات الجيو-إستراتيجية على عدة مستويات محلية، إقليمية ودولية⁽⁹⁾.

تحثل الموارد الطاقوية أهمية قصوى في تشكيل ملامح المشهد الجيوسياسي الدولي، ولها انعكاسات بالغة الأهمية في توزيع علاقات القوى بين الفواعل الدولية، حيث كانت هذه الموارد ولا تزال مصدرا للآزمات والحروب المحلية والإقليمية، إذ لا يمكن تصور استمرار رفاه الدول المصنعة دون ضمان المنافذ

إلى الموارد الطبيعية الإستراتيجية، وأضحى الوصول إليها رهانا إستراتيجيا بالنسبة للدول الكبرى والدول الصاعدة وذلك من أجل ضمان قوة الدفع لاقتصادها⁽¹⁰⁾.

من هنا أضحى أمن الطاقة ضمن مقاربات وأجندة الأمن الدولي، وضمن محددات القوة، وأحد الأسباب الفعلية الكامنة وراء تفكيك وإعادة تركيب المناطق الأساسية في معادلة النفط العالمية.

إن أول إشارة لمفهوم الأمن الطاقوي كانت بعد نهاية الحرب العالمية الأولى، وبالتحديد سنة 1919، إذ أصدر وزير الخارجية الأمريكي آنذاك "آلفي آدي"، كتدبير احتياطي لما بدا وضعا حرجا، تعليمات قنصلية تتصل تحديدا بإمدادات النفط، حيث أكد في هذه التعليمات على الأهمية الحيوية لضمان إمدادات كافية من النفط لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية للولايات المتحدة الأمريكية.

وفي تقرير سنوي قدمه وزير الداخلية الأمريكي في عهد "وودرو وولسن"، "فرانكلين كيه لين"، أقر فيه الوزير بالتوسع السريع في الطلب على النفط بالولايات المتحدة الأمريكية الذي ستتطلب تلبية الوصول إلى حقول النفط الأجنبية.

ومما ورد في هذا التقرير هو التأكيد على امتناع الحكومة عن التدخل المباشر في الأعمال التجارية النفطية، لكن يجب أن تقوم في المقابل بدور كبير في حماية شركات النفط الأمريكية، وإرغام الحكومات الأجنبية على ضرورة منح شركات النفط الأمريكية فرصا متساوية مع الآخرين للوصول إلى احتياجاتها النفطية.

ومنذ هذا التاريخ أضحى مفهوم أمن الطاقة مرادفا لأمن الإمدادات النفطية، إذ صرح قائد البحرية البريطانية "وولتر هيوم" سنة 1921 قائلا: "إذا ضمنا إمدادات النفط المتاحة في العالم اليوم، صار في استطاعتنا أن نفعل ما نريد"⁽¹¹⁾.

إن أي اضطراب من شأنه أن يعيق إمدادات الطاقة، ستكون له تبعات وخيمة على الاقتصاد العالمي، وبالتالي على استقرار المنظومة السياسية والاجتماعية للدول، فالحياة الاجتماعية بكل مكوناتها وعلاقاتها شديدة الارتباط باستخدامات الطاقة، وبالمقابل فإن الإمدادات الكافية من الطاقة كفيلة بإشاعة الاستقرار السياسي والاقتصادي والاجتماعي العالمي.

وكما سبق القول فإن أمن الطاقة يبقى منظور ذو أبعاد مختلفة، قد تكون متناقضة تماما أحيانا، فكل طرف من أطراف المعادلة الطاقوية العالمية (الدول المستهلكة، الدول المنتجة) تصوراته حول مفهوم الأمن الطاقوي ومتطلبات تحقيقه.

1- الأمن الطاقوي من وجهة نظر الدول المنتجة والمصدرة لموارد الطاقة:

يرتبط مفهوم هذه الدول للأمن الطاقوي بمفهوم بقاء الطلب عند حدوده القصوى وذلك لهدف ضمان أكبر قدر من العائدات المالية من أسواق الطاقة، لتمويل احتياجاتها وتغطية نفقاتها.

كما تسعى هذه الدول لإبقاء العرض أقل من الطلب وذلك لتحقيق هدفين أساسيين أولهما زيادة عمر احتياطياتها وثانيهما ضمان أسعار مرتفعة تزيد من إيراداتها المالية.

ويتحكم في الأمن الطاقوي لدى الدول المنتجة العوامل الرئيسية التالية:

- عدم استقرار الإنتاج بسبب النزاعات الداخلية والإقليمية للدول المنتجة.

- ارتفاع العائد النفطي زاد من خطر الصراع الداخلي، فتراكم هذه الثروة في أيدي نخبة بارزة قد يثير احتقانا داخليا يمكن أن يتطور إلى تمرد وحركات إرهابية وغيرها، وهو ما تشهده على سبيل المثال دولة نيجيريا منطقة دلتا النيجر وبيافرا Biafra، وشهدته العراق بعد الرئيس الراحل صدام حسين إذ سعت الميليشيات الكردية (البشمركة) للسيطرة على مدينتي كركوك والموصل وضمهما لـفدرالية كردستان العراق بسبب توفر هذين المدينتين على أكبر المخزونات النفطية بالعراق، مقاطعة كابيندا Capinda في أنغولا وناجورنو كاراباخ بأذربيجان، وجمهورية الشيشان بروسيا⁽¹²⁾.

وعدم الاستقرار لا يقتصر على الأنظمة السياسية أو الاعتبارات الخاصة بالحدود فحسب، فالأهمية الإستراتيجية للنفط والغاز الطبيعي دفعت بعض الأنظمة والحركات المتمردة والانفصالية لاستغلال تلك الأهمية لتوجيه رسائل تهديد للدول، فكلما تعقدت العلاقات بين إيران والدول الغربية بشأن ملفها النووي تهدد بإغلاق مضيق هرمز الذي يمر عبره حوالي 60% من نفط المنطقة.

- النفوذ الذي يباشره الكارتل النفطي والشركات النفطية الاحتكارية، والذي من شأنه أن يهدد الإقتصاديات الصغيرة والضعيفة⁽¹³⁾.

2- الأمن الطاقوي من وجهة نظر الدول المستوردة لموارد الطاقة:

تقصد هذه الدول بالأمن الطاقوي ضرورة استقرار أسعار النفط في مستويات دنيا، وذلك عبر سياسات خفض الطلب على الطاقة، لجعل المعروض منها أكبر من الطلب، وكذلك يرتبط من جهة أخرى بمواجهة معضلة المخاطر التي تتهدد أو تعرقل إمدادات الطاقة، ومن هنا فهذه الدول تعمل جاهدة في سبيل الحفاظ على أمنها الطاقوي على تنويع وحماية مصادر العرض وخطوط الإمدادات، تنمية المخزونات الإستراتيجية لمواجهة حالات الطوارئ، مع التوسع في إحلال الطاقات المتجددة والبديلة محل الطاقات غير المتجددة⁽¹⁴⁾.

فالأمن الطاقوي لهذه الدول يعرّف بكونه تأمين التزويد، ولتحقيق هذا الهدف تسعى الدول المستوردة لإبرام عقود شراكة واتفاقيات طويلة المدى مع الدول المنتجة، وذلك بغية ضمان تدفق الموارد الطاقوية، وتأمين هذه الإمدادات من الحوادث المهددة له سواء الحوادث ذات التأثير العالمي أو الحوادث التي تؤثر على دولة أو منطقة معينة، مثل أنابيب التوصيل بالغاز أو النفط وغيرها⁽¹⁵⁾.

المحور الرابع: دور الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي.

من المحتمل أن يكون لاكتشاف الطاقات البديلة ثم السعي لاستغلالها دور حاسم في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي، على المدى البعيد على الأقل، فبالرغم من التكاليف الباهظة للبحث والتطوير في هذه التقنيات وكذا إدخالها في الدورة الطاقوية العالمية، إلا أنها البديل الحتمي للطاقات التقليدية في ظل التراجع في مخزونات الإستراتيجية وتكاليفها البيئية الكبيرة.

إن الطاقات الجديدة تتميز بعدة ميزات تسمح لها تحقيق الأمن الطاقوي العالمي نذكر منها.

1- أنها ليست نوع واحد فهي أنواع مختلفة (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة المياه، طاقة المد والجزر...)، ومع ذلك يمكن إحلالها محل بعضها البعض إذ في نفس المكان يمكن وضع ألواح لاقطة للطاقة الشمسية، وبجوارها تتواجد توربينات الرياح، بحيث تتجمع الطاقة الناتجة في مولد كهربائي واحد، وهو ما يعطي هامشا كبيرا لاستغلال أوفر، وأكبر وأمن، فهذه الخاصية في ظل تطوير التكنولوجيات

المتوافرة يجنب المجمعات السكنية والمناطق الصناعية أزمات توفير الطاقة، ويسمح باستمرار التشغيل في أي ظرف مناخي أو سياسي.

2- للطاقات البديلة مقومات الصناعة إذ أن البحث والتطوير في هذا المجال ينشئ سوقا كبيرة لإنتاج الأجهزة، كما أنها صناعة سهلة الانتقال من مكان لآخر، هذه العوامل تجعل من الاستثمار في هذا المجال مربحا على المدى الطويل، إذ لا يمكن اعتبار الاستثمار في الطاقات البديلة من شاكلة الاستثمارات الخدمائية البحتة، فهي صناعة قائمة لها عوائد كبيرة مادية وبيئية وسياسية، إذ توفر مناصب شغل كبيرة خاصة في بدايات المشاريع لتركيب اللواقط الطاقية، كما أنها طاقة نظيفة غير ملوثة، وأخيرا هي طاقة غير ميسية ولا تخضع لاعتبارات العلاقات الدولية والمصالح الإستراتيجية كالنفط والغاز، فالسوق العالمية لهذه السلع تخضع لاعتبارات سياسية أكثر منها اقتصادية (صددمات النفط التي ارتبطت باعتبارات المصالح الإستراتيجية، أزمة الغاز في أوروبا التي سببتها روسيا بقطع الغاز المتدفق عبر أوكرانيا لإجبار هذه الأخيرة عن التراجع عن مواقفها المضرة بالمصالح الروسية).

3- على المدى البعيد والمتوسط لاستخدام الطاقات الجديدة فإنه يتم تخفيض كلفة الطاقة، وذلك لكون أن الكلفة ترتبط أساسا بعمليات البحث والتطوير والاستكشاف، ثم بعمليات انجاز المشاريع، لتتعدم التكاليف بعد ذلك إلا بما يرتبط بتكاليف الصيانة والتجديد، فحقيقة كون الطاقات البديلة مكلفة ترتبط أساسا بكونها لا تزال في مرحلة التطوير ولم ترتق لمرحلة العمل الآلي الروتيني، كما أن الأبحاث لا تزال مستمرة لتقليل تكاليف إنشاء المحطات وكذا إدخال نواتج هذه الطاقات في الدورة الاقتصادية.

4- الطاقات الجديدة توفر ضمانات كافية لتحقيق الأمن الطاقوي لعدد كبير جدا من الدول، وذلك بعدم حصر الاهتمام بمصدر واحد وإنما بتنوع المصادر المستعملة⁽¹⁶⁾، فإن كانت المصادر الطاقوية التقليدية تتواجد بعدد قليل من المناطق فإن مصادر الطاقة البديلة تتواجد بكل رقعة من المعمورة وإن بشكل متفاوت، إذ من المستحيل أن لا تمتلك دولة ما مصدر من هذه المصادر، وفي أغلب الأحيان تتوافر كل هذه المصادر في نفس المكان.

يمكن تحديد التأثير المباشر لتطوير الطاقات البديلة على الأمن الطاقوي من خلال تتبع هذا التطور بالنسبة لكل مصدر من هذه المصادر الجديدة على المستوى العالمي، وذلك من خلال الأرقام التي تقدمها وكالة الطاقة الدولية IEA، وذلك بكونها المعني الأساسي بمسألة الأمن الطاقوي العالمي:

1- الطاقة الشمسية: لقد قدرت وكالة الطاقة الدولية IEA نمو إجمالي الطاقة الشمسية المركبة في العالم بمعدل يتراوح بين 16 إلى 17% سنويا خلال الفترة 2004-2015، وهو معدل نمو تجاوز معدل نمو كل القطاعات الطاقوية التقليدية (الفحم الحجري، النفط، الغاز الطبيعي)، فإنتاج الطاقة الشمسية تضاعف عدة مرات خلال هذه الفترة، وتتوقع نفس الوكالة أن يقدر هذا التضاعف بحلول سنة 2030 إلى حوالي 20 مرة⁽¹⁷⁾.

وبإجراء مقارنة بسيطة يتضح حجم التزايد في الاعتماد على الطاقة الشمسية، إذ تشير الأرقام إلى زيادة الطلب على النفط بحلول سنة 2030 بما نسبته 71% فقط⁽¹⁸⁾، أي في حين يتضاعف الطلب على الطاقة الشمسية 20 مرة فإن الطلب على النفط بالكاد يتضاعف مرة واحدة.

وفي ظل المشاريع المنجزة والمقترحة من المحتمل أن تكون هذه التقديرات أقل من المتوقع، إذ أن الطاقة الشمسية قد تصبح مصدرا رئيسيا للطاقة العالمية في منتصف القرن الحادي والعشرين⁽¹⁹⁾.

2- طاقة الرياح: لقد قدرت وكالة الطاقة الدولية IEA نسبة الزيادة من هذا المورد الطاقوي لفترة 2004-2015 بحوالي 250%، أي أنها تضاعفت مرتين ونصف، لتقدر حجم التضاعف بحلول سنة 2030 إلى حوالي 8 مرات عن سنة 2004⁽²⁰⁾.

وفي ظل تطوير تقنيات استغلال طاقة الرياح في البحار لرفع كفاءة الإنتاج بالنظر لكون الرياح في هذه المناطق دائمة وسريعة ومحددة الاتجاه، فمن المحتمل أن تحدث قفزة كبيرة في إنتاج الطاقة ساهم بشكل أكبر في موازنة الطاقة العالمية على حساب الطاقات الأحفورية.

3- الطاقة المائية: بالنظر لكونها أنظف الطاقات البديلة وأكثرها كفاءة، فمن المحتمل أن تستقطب أكبر الاستثمارات في مجال الطاقات البديلة، فبناء مولدات الطاقة المائية يؤدي لإنجاز عدة مشاريع مترابطة، فهو في نفس الوقت مشروع لحجز المياه، والتحكم في تدفقها، وبالتالي لتوفير المياه المنتظمة للتجمعات السكنية والمناطق الصناعية، وري الأراضي الزراعية.

فتكلفة بناء محطات الطاقة المائية تنقسم على عدة أجزاء مما يقلل التكلفة الإجمالية، مما يرفع في المحصلة من مردودية مشاريع توليد الطاقة المائية.

حسب تقديرات وكالة الطاقة الدولية فمن المحتمل أن تتضاعف كميات الطاقة المائية بحلول سنة 2030 مرة واحدة، مما يعني زيادة سنوية تقدر بأكثر من 6%.

4- الطاقة الحيوية: هي بديل مثالي للطاقات التقليدية، إذ أن ما يتم استخراجها يمكن استغلاله في عدة مجالات، وذلك بالنظر لكون المنتجات هي إيثانول وديزل، فالوقود الحيوي متعدد الاستخدامات.

ارتفعت الطاقة الإنتاجية العالمية للإيثانول بمعدل بلغ نحو 7.5% سنوياً خلال الفترة (1997-2006)، كما تزايدت الطاقة الإنتاجية العالمية للديزل الحيوي بمعدل مركب بلغ نحو 29.4% سنوياً خلال نفس الفترة، وهو ما يعني أن كميات الإنتاج بازياد كبير.

إن الزيادة في الاعتماد على الطاقات المتجددة بهذه النسب إنما يوضح الميل المستمر للتخلص من التبعية للطاقات التقليدية، وهو ما يعزز الأمن الطاقوي العالمي على المدى البعيد.

إن أهمية الطاقات المتجددة والبديلة بالنسبة للأمن الطاقوي العالمي تتمثل في كونها البديل الحتمي الذي لا مناص من تطوير مخرجاته، وذلك لكون الأمن الطاقوي المرتبط بمورد طبيعي محدود وآيل للزوال ومُلَوَّث في نفس الوقت يجعل منه مهددا لا محالة.

فالموارد الطاقوية الأحفورية هي موارد ناضبة وكمياتها تتناقص باستمرار، وتكاليفها تتزايد وتتضاعف وذلك بالنظر لكون الاستخراج اليوم أصبح على مسافات جد عميقة، ونوعية المستخرجات آخذة بالتراجع، كما أن آثارها البيئية تتراكم باستمرار بفعل غازات الدفيئة التي تنتج عن الاحتراق المصاحب لاستخراج الهيدروكربورات.

الخاتمة:

إن الطلب المتزايد على مصادر الطاقة بالمقارنة بالمصادر التقليدية المتاحة (بتترول، غاز طبيعي وفحم حجري)، يشير إلى احتمال حدوث فجوة كبيرة بين الإنتاج والاستهلاك في المستقبل القريب، كل ذلك في ظل التكاليف البيئية الضخمة التي تؤدي لارتفاع حرارة الأرض وتهديد التنوع الإيكولوجي، وهو ما أدى للاهتمام باستخدام الطاقات المتجددة، والتي تصبح يوماً بعد يوم ضرورة تملئها مستلزمات الأمن الدولي الشامل من خلال تحقيق الأمن الطاقوي وتجنب العالم التبعية لمصدر طاقي زائل وملوث، الأمن البيئي

من خلال استعمال طاقات غير ملوثة ونظيفة، الأمن الاقتصادي من خلال خلق صناعات كبيرة مرتبطة بمستلزمات تقنية الطاقات البديلة، والأمن الاجتماعي المرتبط بكل مظاهر الأمن المذكورة آنفا والتي تجعل من الإنسان الحلقة الرئيسية في مصفوفة الأمن.

الهوامش:

- (1) - نجاته النيش، "الطاقة والبيئة والتنمية المستدامة: آفاق ومستجدات"، الكويت: المعهد العربي للتخطيط، يونيو 2001، ص 2.
- (2) -The World Bank Group, "Energy Security Issues", Washington Dc, Decembre 5, 2005, P 9.
- (3) - عماد تكواشت، واقع وأفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة ماجستير، جامعة الحاج لخضر -باتنة-، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، 2012، ص 32.
- (4) - علي رجب، "تطور الطاقات المتجددة وانعكاساتها على سوق النفط العالمية والأقطار الأعضاء، أوبك، عدد 127، 2008، ص 53.
- (5) - عماد تكواشت، مرجع سابق، ص 41.
- (6) - حسين أحمد شحاتة، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، بيروت: دار الفكر العربي، 2002، ص 49.
- (7) - نفس المرجع، ص 45.
- (8) - عماد تكواشت، مرجع سابق، ص 56-57.
- (9) - عبد الجليل بعاسو، "رهان الأمن الطاقوي للاتحاد الأوربي: دراسة في الأبعاد والتحديات"، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر -بن يوسف بن خدة، كلية العلوم السياسية والإعلام، قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية، 2010، ص 39.
- (10) - Gyula csurgai, Les Enjeux Géopolitique des Ressources Naturelle, Genève: Centre International d'Etudes Géopolitiques, 2006, P 17.
- (11) - أيان رتلينج، العطش إلى النفط، (ترجمة: مازن الجندي)، بيروت: الدار العربية للعلوم، 2006، ص 53.
- (12) - خديجة عرفة محمد، أمن الطاقة آثاره الإستراتيجية، الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، 2014، ص 57.
- (13) - وداد غزلاني، "أمن الطاقة في الإستراتيجية العالمية: الواقع والأبعاد، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر - بسكرة، عدد 38-39، مارس 2015، ص 110.

(14)- عبد الجليل بعاسو، مرجع سابق، ص 80.

(15)- Demir Idris, Strategic Importance of Crude Oil and Gaz Pipelines, Australia: Ahievran University, 2012, P 88.

(16)- Eden et all, "Energy Economics", Cambridge University press, 1981, P 51.

(17)- عماد تكواشت، مرجع سابق، ص 203.

(18)- عبد الجليل بعاسو، مرجع سابق، ص 88.

(19)- عمر الشريف، استخدام الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة (دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر)، أطروحة دكتوراه، جامعة الحاج لخضر -باتنة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، 2007، ص 34.

(20)- عماد تكواشت، مرجع سابق، ص 206.

الطالبة شوفى مريه

جامعة الجزائر 3

المآزق الأمني الطاقوي في ظل الصراخ والتنافس على موارد الطاقة الأيلة للنخوب

احتلت الموارد الطبيعية الاستراتيجية حيزا هاما ضمن الدعائم الفكرية التي قام عليها البنيان الفكري للدراسات الاستراتيجية واستحوذت على اهتمام القادة العسكريين والمخططين الاستراتيجيين، ولا زالت الموارد ذات الطابع الاستراتيجي هي التي تحرك العلاقات الدولية وتؤثر في أشكال التفاعلات وفي أنماط العلاقات بين الفواعل الدولية، حيث تغذي هذه التفاعلات جملة من المآزق والمعضلات المرتبطة بالإدمان على المزيد من الموارد الطاقوية والنضوب المتسارع لمصادر الطاقة غير المتجددة، ومعضلة مواجهة الانحدار الوشيك في الإنتاج العالمي للنفط وقرب تخطيه لأوجه الإنتاجي، ومعضلة التحول السلس في إحلال الطاقات المتجددة والبديلة محل الوقود الأحفوري وكيفية تغيير سلوكيات استخدام الطاقة في المجتمعات، ومآزق الندرة والوفرة في أسواق الطاقة وانعكاساته على العلاقات بين لأطراف معادلة الطاقة، فالدول المستهلكة غالبا ما ترى في عدم قدرة الدول المنتجة على مواكبة الطلب العالمي على الطاقة، على أنه جزء من معضلة أمنها الطاقوي.

• **الكلمات المفتاحية:** الأمن، الطاقة، المآزق الأمني، أمن الطاقة، مآزق الأمن الطاقوي.

• **مقدمة:**

كانت الطاقة وماتزال المحرك الأساسي لدواليب الحياة الاقتصادية لمختلف دول الوطن العربي، ففي كثير من الأحيان كانت السبب الرئيسي للصراعات والتنافس الدائر بين الدول، هذه المنافسة بين مختلف الدول للوصول إلى مصادر الطاقة أصبحت اليوم من أهم الأولويات على مستوى الأجندة الدولية للسياسة والاقتصاد، أين أصبح يشكل الأمن الطاقوي أحد الرهانات الأساسية من منظورها الواسع، لذلك فبقدر ما يجب التفكير في كيفية الوصول إلى مصادر الطاقة الدائمة وضمان تزويد المجتمع بها يجب أيضا التفكير وفي نفس الوقت في تكلفة هذه الطاقة.

لقد برز مصطلح أمن الطاقة على الساحة الدولية مع زيادة التقدم الاقتصادي والعولمة في إطار ما يعرف بالأمن غير تقليدي وذلك لا يعني عدم وجوده من قبل بل إنه تطور أكثر في فترة ما بعد الحرب الباردة في إطار التطور في مفهوم الأمن عموما، حيث ينتمي هذا المصطلح إلى حقل الدراسات الأمنية الذي يرتبط أساسا باقتصاديات الدول والقاعدة الصناعية التي تتطلب توفر الطاقة بأنواعها خاصة منها البترول والغاز اللذان يعتبران المحرك الأساسي لاقتصاديات الدول الصناعية.

إن التعرض لموضوع أمن الطاقة يبدو سهلا لكنه في الحقيقة يحتاج إلى الكثير من البحث عن المعلومات ودقة التحليل، حيث لعبت الطاقة دورا مهما ما يؤكد ذلك كثرة الصراعات والحروب من أجل الوصول إلى هذه الموارد والتي لا تقل أهمية عن بقية عناصر قوة الدولة التي ترتبط بالقوة العسكرية والتطور الصناعي، فاستحوذت دولة لمصادر طاوقية كبيرة يزيد من قوتها ومكانتها العالمية.

غدت الطاقة في الوقت الراهن عاملا محددًا وحاسما في تشكيل معالم البيئة الأمنية والسياسية والاقتصادية، ولما أضحت الوصول إليها رهانا استراتيجيا بالغ التعقيد فقد قفز أمن الطاقة إلى قمة أجندة الأمن الدولية واكتسبت قيمة جوهرية ضمن مفاهيم الأمن، في وقت عرف نوع من الميل نحو توسيع مفهوم الأمن ليستوعب مخاطر وتهديدات غير عسكرية ولكن لا تقل في أهميتها ولا في درجة تهديدها للمصالح الوطنية عن تلك التي تحمل أبعادا عسكرية ونظرا لأهمية موارد الطاقة في العلاقات الدولية فقد زادت أهمية الطاقة في تركيب عناصر القوة لأطراف معادلة الطاقة.

وبالتالي نسعى من خلال هذه الدراسة إلى فهم جذور التفكير الاستراتيجي في أمن امدادات الطاقة وكيف تحولت مصادر الطاقة إلى مورد استراتيجي في العلاقات الدولية، وكيف أدت الأحداث الدولية لاسيما الحروب والصراعات الطاقوية إلى إعادة بناء مقاربات أمن الطاقة لأطراف معادلة الطاقة (المنتجين والمستهلكين)، هذا ما سيقود إلى الوقوع في مازق لأي محاولة لبناء مقارنة شاملة لأمن الطاقة فكل متدخل في المعادلة له محدداته ومنظوره الخاص لأمن الطاقة.

وعليه نطرح الإشكال التالي:

• إلى أي مدى أسهم الصراع والتنافس على مصادر الطاقة على حدوث مأزق أمني طاقوي؟

وللإجابة على الإشكالية التالية ارتأينا تقسيم هذه الدراسة إلى 03 محاور:

- المحور الأول: مدخل مفاهيمي (المأزق الأمني، الأمن، أمن الطاقة).
- المحور الثاني: الصراع على موارد الطاقة وتداعياته على الأمن الطاقوي.
- المحور الثالث: اتجاه موارد الطاقة نحو النضوب وتعميق مأزق أمن الطاقة.

- المحور الأول: مدخل مفاهيمي

• مفهوم الأمن:

لقد تعددت التصورات و الطروحات حول مفهوم الأمن، كما تعددت مرجعيات وأشكال تعريفه، إذ هناك من يعتقد أن الأمن لا يجب أن يكون له تعريف معمم وثابت، بل لا بد من إعادة تعريفه في كل مرة يهدد فيها، و هذا الاختلاف نابع من الاختلاف في البيئة الأمنية للمفكرين وللحالة موضع التحليل أيضا واختلاف و تجدد التهديدات الأمنية التي تواجهها الدول و الفواعل الأخرى في الساحة الدولية، لذلك و على الرغم من الأهمية القصوى لمفهوم الأمن وشيوع استخدامه، إلا أنه يصعب حصره في مفهوم واحد⁽¹⁾. يعرف ميكائيل ديلون **Michael DILLON** الأمن على أنه مفهوم مزدوج، إذ لا يعني فقط وسيلة للتحرر من الخطر، لكن يعني أيضا وسيلة لحد من نطاق انتشاره، وبما أن الأمن أوجده الخوف، فالأمن مفهوم غامض يتضمن في الوقت ذاته الأمن و اللأمن، ما عبر عنه "ديلون" ب: (in)security⁽²⁾، وهنا نظر ديلون للأمن من خلال التهديد وإجراءات الحد والتقليل من آثاره وذلك عبر وسائل هذه الوسائل موضوع للأمن، لذا عرف الأمن على أنه وسيلة **instrument**.

¹ - حمدوش رياض، "تطور مفهوم الأمن والدراسات الأمنية في منظورات العلاقات الدولية"، "مداخلة ضمن: الملتقى الدولي "الجزائر والأمن في المتوسط، واقع وأفاق"، جامعة منتوري- قسنطينة-، قسم العلوم السياسية، الوكالة الوطنية لتنمية البحث العلمي، مركز الشعب للدراسات الإستراتيجية، الجزائر، 2008، ص 270.

² - عبد النور بن عنتر، "البعد المتوسطي للأمن الجزائري"، المكتبة العصرية للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2005، ص 14.

وعرف "والتر ليبمان **Walter LIPPMAN**" الأمن على أنه: حفاظ الأمة على قيمها الأساسية وقدرتها على صيانة هذه القيم حتى وإن دخلت حربا لصيانتها⁽¹⁾، إذا يتبين أن العامل المحدد في تعريف "والتر ليبمان" للأمن على أنه الحفاظ على القيم الأساسية للقيم الأساسية للجماعة.

إذا يمكن القول إن الأمن هو عكس الخوف وهو شعور الفرد بالاطمئنان وانعدام الإحساس بالخطر فهو مفهوم مركزي في حياة كل المجتمعات بصرف النظر عن درجة تطورها سواء كانت مجتمعات متخلفة أو متقدمة. كما يثير الأمن في الأذهان معاني البقاء والتكامل داخل الدولة الواحدة وبينها وبين الدول المجاورة لها، ضف إلى ذلك التماسك الاجتماعي أي التماسك بين طبقات الشعب وحماية المصالح سواء كانت مصلحة الأفراد بمختلف أبعادها وجوانبها أو مصلحة المجتمع والدولة ككل، ثم حماية قيم المجتمع من التهديدات⁽²⁾.

- تحول مفهوم الأمن و توسيع مجالاته:

مفهوم الأمن كغيره من المفاهيم الأساسية في علم العلاقات الدولية شهد تحولا في مضمونه، على إثر انهيار الاتحاد السوفياتي وانتصار الفكر الليبرالي بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية، حيث فرض التوزيع الجديد للقوى على باحثي العلاقات الدولية إعادة النظر في تصوراتهم و طروحاتهم حول مفهوم الأمن، فبعدها كان مفهوم الأمن قبل تفكك الاتحاد السوفياتي مرتكزا حول القطاع العسكري (المتمركز حول مفهوم الدولة- الأمن القومي-)، توسع بعد انهيار الاتحاد السوفياتي إلى مجالات أخرى من جراء ظهور نوع جديد من المخاطر التي زادت وتيرة انتشارها بفعل مسار العولمة، حيث صار لزاما على الدولة مواجهة تحديات آتية من مجالات عدة: الاقتصادي، الاجتماعي والثقافي... الخ، و ليس فقط مواجهة التهديد العسكري القادم من وراء الحدود⁽³⁾، لذلك أصبح البعض يؤكد بأن الأمن قضية مجتمعية سياسية واقتصادية وليس فقط عسكرية. حيث ظهرت عدة تيارات تبحث في كيفية تحقيق الأمن.

هذه الفترة الانتقالية في إعادة صياغة مفهوم الأمن أطلق عليها مرحلة الثورة في الدراسات و الشؤون الأمنية. خاصة مع تزايد أهمية وتيرة ظاهرة الاعتماد المتبادل بين مختلف فواعل النظام الدولي، فظهور مجموعة من المشاكل والقضايا العابرة للحدود جعل الدول عاجزة عن معالجة هذه الأخيرة وفق

¹- John BAYLIS and Steve SMITH , **Globalization of World Politics**, second ed.oxford university press, New york, 2001. p 255.

²-أحمد الرشيدي ومجموعة من المؤلفين،"المدخل إلى العلوم السياسية والاقتصادية والاستراتيجية". المكتب العربي للمعارف، القاهرة، 2003. ص

.3

³-Annette JUNEMANN,Euro-Mediterranean relations after 11September. Frank Cass, London, 2004. from: www.gigapedia.org

وسائل وآليات حكومية محلية، أو حتى عبر اتفاقات رسمية أو غير رسمية لاسيما وأن هذه المشاكل العابرة للحدود قد أضعفت من مستوى أداء الدولة لوظائفها، ومن مدى أدائها لحاجات المواطنين مما جعلهم يلجئون إلى فواعل أخرى ليحققوا حاجاتهم⁽¹⁾.

• مفهوم الطاقة:

أصل كلمة الطاقة يوناني **energia**، وتعني القوة في حالة الحركة. يعتمد الإنسان على الطاقة في جميع مظاهر حياته اليومية، فهي ضرورية للحصول على الغذاء، للنقل، للإنارة، لحفظ الأغذية والأدوية..... إلخ. وفي الحقيقة يصعب تعريف الطاقة، فهي ليست شيئاً، لا تأخذ شكلاً مميزاً كالمادة، ولا تشغل حيزاً، وليس لها ظل، فهي ليست شيئاً مادياً كباقي الأشياء، لكنها مصدر كل حركة تتجلى في كل انتقال للأشياء المادية، وقد حاول البعض إعطاء تعريف للطاقة فاعتبروا أنها "القدرة على أداء شغل أو عمل، فالطاقة الكلية لأي جسم تعتمد على موضعه وحالته وحركته وحالته الداخلية وتركيبته الكيميائية وكتلته"².

وهي من أهم المقومات الضرورية لاستمرار الحياة على وجه الأرض، لأنها تدخل في جميع مجالات الحياة دون استثناء، لأنّ الطاقة تمنح الإنسان الضوء الذي يمكنه من رؤية الأشياء، والحصول على الدفء اللازم لإمداد الجسم بالطاقة الضرورية للقيام بالأنشطة المختلفة في الحياة، ومن خلالها يستطيع الإنسان الحصول على الغذاء اللازم له من خلال استخراجها من الأرض، وغيرها من مجالات الحياة المختلفة، وتعتبر الطاقة مدى قدرة مادة معينة من أن تمنح قوى تمكن من إنجاز أي عمل³.
الطاقة هي قدرة المادة على إعطاء قوى قادرة على إنجاز عمل معين، وهي مقدر نظام ما على إنتاج فاعلية أو نشاط خارجي، و توجد على عدة أشكال منها : طاقة الشمس، طاقة الرياح، وطاقة جريان الماء و مساقطها. ويمكن أن تكون الطاقة مخزونة في مادة كالوقود التقليدي (النفط، الفحم، الغاز)⁴.

• تعريف المأزق الأمني:

المعضلة الأمنية تقابلها في اللغة الإنجليزية **The Security Dilemma**، وفي اللغة العربية وبالرغم من ندرة المراجع المختصة بالموضوع إلا أن اللفظة الإنجليزية يعبر عنها بمصطلح **المأزق**

¹ - James N. ROSENAU, **The United Nations in a Turbulent World**, London: Lynne Rienner publishers, 1992. p 28.

² - حسن أحمد شحاتة، التلوث البيئي و مخاطر الطاقة، الدار العربية للكتاب، القاهرة، ط. 2003، ص 25.

³ - شرين طفاقة، بحث عن الطاقة ومصادرها، نقلا عن موقع: <http://mawdoo3.com> (يوم 2016-08-03 على الساعة 08:36).

⁴ - أحمد إسلام، الطاقة و مصادرها المختلفة، مركز الأهرام للترجمة و النشر، القاهرة، 1995، ص 10.

الأمني، ومصطلح المعضلة أو المأزق الأمني يعتبر من أهم المفاهيم في حقل العلاقات الدولية وهو مصطلح جديد نسبياً، صاغه لأول مرة عالم السياسة الأمريكي جون هارتز John hartz في كتابه المنشور عام 1950.¹

وهو يعني عموماً وجود تهديد اتجاه قيم مكتسبة واقتترانه بالمخاوف و مشاعر الريبة والشك ضد الآخر، والشعور بالأمن يولد مزيداً من الشعور بالأمن حتى وإن كانت نوايا الطرف حسنة فإنه سيبقى هناك للآخر تخوف دائم يؤدي إلى المأساة وهو ما يعتبره Butterfield أيضاً كمأساة من الصعب التغلب والتخلص منها بعبارات بسيطة يوجد المأزق الأمني من الإجراءات التي تتخذها دولة ما، في محاولة لزيادة أمنها يسبب رد فعل في دولة ثانية في النهاية، يخفض (الدولة الأولى) الأمن الخاص بها. « Security Dilemma is when the action of one state, in trying to increase its own security causes a reaction in the second state, which in the end decreases its (the first state's) own Security »².

أما النظرية الليبرالية فتري بأن المأزق الأمني راجع إلى انعدام الاتصال وغياب التعاون بين الأطراف معتمدة في تفسيره للمأزق الأمني على مأزق السجنين، وتري الليبرالية أن المؤسسات الدولية تلعب دوراً في المساعدة على تحقيق التعاون والاستقرار. وفي هذا الصدد يرى كيوهان "keohane" ومارتن "Martin" أن بوسع المؤسسات توفير المعلومات وخفض تكاليف العمليات وجعل الالتزامات أكثر موثوقية وإقامة نقاط تركيز من أجل التنسيق وتعمل بصفة عامة على تسهيل إجراءات المعاملة بالمثل.³

• الأمن الطاقوي:

من المفاهيم الأمنية الجديدة التي بدأت تحظى بالاهتمام من الدول الصغيرة والكبرى، وأصبح مفهوم جلياً في استراتيجيات الأمن القومي خاصة للدول الصناعية الكبرى، بل أن تلك الدول أخذت في صياغة استراتيجيات خاصة بقضية أمن الطاقة على المستوى الداخلي والخارجي. وتتنوع تعريفات الدول لمفهوم "أمن الطاقة"، حيث المفهوم التقليدي لأمن الطاقة على أمن المعروض من خلال التركيز على توفير الانتاج الكافي من مصادر الطاقة بأسعار مناسبة في متناول الجميع، بينما أدى التطور الحديث

¹ – Alan Collins, "state-induced security dilemma maintaining the tragedy". Page 05

² - Paul Roe :**The Societal Security Dilemma** www.ciaonet.org/wps/rop0

³ - Micheal w doyle **liberalism and world potitics* in international relations theory : realism, pluralism, globalism**, 3^{ed} new yourk, allyn and bacon. P 237.

لمفهوم الأمن والطاقة بعد الحرب الباردة إلى طرح تعريفات جديدة تختلف عن المفهوم التقليدي، وطبقاً لذلك تتعدد التعريفات الخاصة بالمفهوم حسب موقع الدولة في سوقها العالمي بين الدول المنتجة والمستوردة، فبالنسبة للدول المصدرة يركز المفهوم على أمن الطلب على مصادرها وأمن العائدات منها، بينما يختلف الأمر بالنسبة للدول المستهلكة. حيث تعني أمن الإمدادات.¹

إن الملاحظ للعلاقات الدولية الراهنة، يجد أن مفهوم الأمن الطاقوي أصبح شأنه شأن العديد من المحددات التقليدية الأخرى التي تشكل مضمون الأمن الوطني للدول الصناعية منها للمجتمعات، لأن الطاقة تعد محركاً أساسياً للاقتصاد والتنمية.

يعرف بارتون **Barton** الأمن الطاقوي بأنه: "الشرط الذي تكون فيه الأمة وكل أو معظم المواطنين والأعمال التجارية قادرة على الوصول إلى خطر حقيقي لمعظم العراقيل الرئيسية في هذا القطاع".² بعبارة أخرى فإن أمن الطاقة يقوم على الاستمرارية و الاستدامة والامدادات الموثوقة بأسعار معقولة. أما المفوضية الأوروبية فتعرفه على أنه: "القدرة على ضمان حاجيات الطاقة الضرورية المستقبلية عن طريق المصادر المحلية الكافية والتي تعمل وفق الشروط المقبولة الاقتصادية أو ابقائها كاحتياجات استراتيجية وهذا من خلال كسب مصادر خارجية مستقلة".³

- المحور الثاني: الصراع على موارد الطاقوية وتداعياته على الأمن الطاقوي

عند دراسة المخاوف المرتبطة بأمن الطاقة في توليد الصراعات والتوترات فإنه لا بد من التمييز بشكل واضح بين أدوار الفاعلين الرئيسيين في أسواق الطاقة، من حيث التنافس والصراع الفعلي على مصادر الطاقة، وحالات استخدام القوة في المناطق الغنية بالنفط والغاز الطبيعي.

أ- الصراع على مصادر الطاقة وما يحمله من تهديد لأمن الطاقة:

• الطرق التي تتشابه فيها موارد الطاقة مع الصراعات المسلحة: إن المنافسة على الموارد الطبيعية ليست وليدة عصرنا، بل هي موهلة في التاريخ أشار رتشارد أولمان في الثمانينات من القرن الماضي إلى تراجع عدد الصراعات حول الأراضي، وتنبأ بأنه مع ارتفاع الطلب على السلع الضرورية وزيادة الاضطراب في العرض، سيندلع المزيد من الصراعات على المصادر، وعلى النفط خاصة. وتنبأ ان مثل هذه الصراعات

¹ - عمرو السيد عبد العاطي محمد، أمن الطاقة في السياسة الخارجية الأمريكية: دراسة حالة منطقة بحر قزوين بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 2014، ص16.

² - Barry Barton et al, energy security: managing risk in a Dynamic legal and regulatory environment, oxford university press, 2004, p15.

³ - Gawdet bhgat, "Europe s energy security: challenges and opportunities», international affair, vol82, n5, 2006, p965.

ستأخذ في الغالب شكل مواجهات عسكرية من المرجح ان تكون مراحلها عنيفة قصيرة وعلى شكل صدامات حادة بدلا من ان تكون حروبا طويلة، وانها ستحدث بين الدول المتجاورة أساسا".¹

اكتسبت الموارد الطبيعية أهمية استراتيجية في تشكيل أنماط الصراعات التي تسيطر عليها معادلة التجارة والحرب والسلطة، بسبب علاقات الاستغلال التي تمارسها القوى المصنعة عبر شركاتها متعددة الجنسيات، وبسبب الضعف المتأصل في حكومات الدول التي تملك هذه الموارد، واستشراء الفساد والفضوى المبرمجة وعدم الاستقرار السياسي، والتركيبية الاجتماعية الهشة لهذه المناطق المفتوحة على الصراعات الداخلية. لقد تحولت هذه الموارد الآيلة إلى النضوب إلة لعنة تغذي الحروب المحلية باستمرار وتقوض جهود التنمية، يكون عامل الطاقة هو المهيمن في الصراع التقليدي على الموارد لكن توجد صراعات أخرى لا تشكل مصادر الطاقة فيها أكثر من عنصر واحد من بين العديد من العناصر أو الدوافع الأخرى، وبالتالي ثلاثة طرق أساسية يمكن أن تتشابه فيها موارد الطاقة مع الصراعات المسلحة، وهي:²

4- الطريقة الأولى: عندما تكون مصادر الطاقة هي السبب المباشر للصراع.

5- الطريقة الثانية: عندما تؤدي هذه المصادر دور الأداة، أو الهدف أو أي عنصر ثانوي آخر في الحروب.

6- الطريقة الثالثة: عندما تساعد الأرباح الناتجة من بيع مصادر الطاقة في تمويل الصراعات المسلحة.

• أنواع حروب الموارد: هناك صلة ارتباط قوية بين النفط والحرب، وعلى شكل غير معتاد في حرب العراق. وهو ما يقود إلى الاعتقاد بان جوهر حرب العراق هو النفط، هذا الأخير الذي يتمتع بميزة كبيرة في كونه أكثر الموارد الطاقوية الاستراتيجية المرشحة لإثارة الأزمات والصراعات في المستقبل. كما أنها سلعة استراتيجية لها دور محدد في الحروب الأهلية في المناطق النفطية، من حيث زيادة احتمال نشوب الحرب، أو إطالة أمد الصراع، أو ربما جعل تسوية الحروب أكثر صعوبة.

إن الدل النفطية معرضة أكثر من غيرها للحروب التقليدية، وتحت تأثير ثنائية التفكيك وإعادة التركيب، فإن محددات العلاقة بين النفط والحرب قد تتفاعل لإنتاج حلقة من الانزلاق إلى حروب جديدة

¹ - كامبلا بروننسكي، الطاقة و الأمن الأبعاد الإقليمية و العالمية، لاتسلح و نزع السلاح و الأمن الدولي، الكتاب السنوي 2007، معهد ستوكهولم لبحاث السلام الدزولي سيبيري، لبنان بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، ط01، نوفمبر 2007، ص344.

² - PHILIPPE LE BILLON, *The Geopolitics of Resource Wars; Resource dependence, Governance and Violence*, (London, FRANK CASS, 2005), pp. 1 – 28.

للنفط. إن حروب النفط الجديدة تجري في سياق الدولة الفاشلة، من طرف جماعات فاعلة من غير الدول، والعنف موجه ضد المدنيين ورموز النظام.

يقتضي تمييز أنواع حروب الموارد التي بات تجري بالفعل، أو يحتمل أن تتدلع في المستقبل، أن تقوم بتفكيك نختلف أنواع الصراع، لأن غزو العراق يمثل حدثا فريدا وهو الرابط الذي تلتقي عنده أنواع مختلفة من النزاعات فيما بين الدول المستهلكة نفسها، وفيما بين الفرقاء العراقيين (السنة الأكراد والشيعية)، وكذلك بين دولة مستهلكة قوية ودولة منتجة ضعيفة، وتأخذ أنواع الصراعات الأشكال التالية:¹

- الصراع بين الدول المستهلكة القوية والدول المنتجة الضعيفة لمصادر الطاقة: كلما أصبحت موارد الطاقة أكثر ندرة كلما زادت احتمالات نشوب الصراعات بين الدول المستهلكة القوية فيما بينها، وبين الدول المنتجة الضعيفة، وسيقود بلوغ الأوج النفطي إلى حدوث صراعات مسلحة للسيطرة على الموارد، إن معظم حروب القرن العشرين جرت في إطار الصراع على الموارد وفي فترة التوسع في استكشاف واستخراج الموارد.

- الصراعات الداخلية والحروب الأهلية في المناطق الغنية بمصادر الطاقة: إن أكثر ما يحتمل أن ينشب هذا الصراع في الدول المتخلفة والغنية بالموارد، حيث تزيد احتمالات اندلاع صراعات مسلحة على علاقة بمصادر الطاقة، لاسيما في غرب إفريقيا. إن الظروف البنيوية في العديد من الدول الإفريقية يجعل هذه البلدان عرضة للصراعات الداخلية المسلحة، التي لها بعد مرتبط بمصادر الطاقة، وغالبا ما يكون نهب مصادر الطاقة عاملا في إطالة أمد الصراع المسلح حتى وإن انطلقت شرارته لأسباب مختلفة.

- الصراع بين الدول الأكثر تبعية لمصادر الطاقة: تعمل آليات السوق الحرة والمؤسسات الدولية كمثبط يحول دون انتقال هذه الصراعات من حقل المنافسة إلى المواجهة المباشرة، مادام العرض كاف لتلبية الطلب على الموارد. ولكن عندما يحصل شح شديد في هذه الموارد، فإنه يصبح الصراع بين المستهلكين أكثر احتمالا. ولا يبدو الصراع المسلح المباشر محتملا، لكن المؤكد أن التنافس سيكون حادا، وسيأخذ أشكالا متنوعة، قد يصل إلى التخريب السري لاقتصاديات بعض الدول (تدمير الطلب برف الأسعار فوق طاقة اقتصاديات دول مما يدفعها للانسحاب من السوق).

¹ - ريتشارد هاينبرغ، غروب الطاقة، الخيارات والمسارات في عالم ما بعد البترول، ترجمة مازن جندلي، لبنان، بيروت: الدار العربية للعلوم، 2006، ص 91-94.

- الحروب غير المتكافئة: لا تتخذ الحرب دوما أشكالاً تقليدية، فعندما تسعى دول غنية وقوية للسيطرة بالعنف على أمم فقيرة وغنية بالموارد، فقد لا تتمكن من منع العنف من ان يمتد إلى أراضيها.

- المحور الثالث: اتجاه موارد الطاقة نحو النضوب وتعميق مأزق أمن الطاقة

- بداية نهاية عصر الطاقة الرخيصة وبداية معضلة البحث عن بدائل: كان النفط لعقود أرخص مصادر الطاقة، واعتادت البلدان الصناعية المستهلكة للطاقة على نظام يتوافر فيه المزيد من الوقود الأحفوري. لكن الافتراض يوشك أن يتهاوى فالدلائل تتراكم على ان الوفرة لم تعد كما كانت عليه.
- عندما يبلغ الإنتاج العالمي من النفط أوجه، ستكون هناك كميات كبيرة منه لاتزال موجودة في باطن الأرض أقل جودة، أو أصعب استخراجاً، أو أعلى كلفة وبالتالي ستراجع كميات النفط التي يمكن تدريجياً.
- سيبلغ معدل انتاج الغاز الطبيعي في العالم أوجه، في غضون بضع سنوات من بلوغ الإنتاج العالمي للبتروال المائع أوجه.
- يبدو الفحم للوهلة الأولى أنه وفير نسبياً، وسيعتمد عليه لسد النقص الحاصل في الوقود الأحفوري، لكن سرعان ما سيبلغ معدل استخراج الفحم أوجه هو الآخر في العقود القادمة.
- يحتاج الهيدروجين الصناعي إلى طاقة كبيرة لإنتاجه.
- إن النفط الثقيل والرمال النفطية، فإنها وان كانت وفيرة، فهي مكلفة للغاية استخراجاً ومعالجة. طرح الطاقة النووية مشكلة التخلص من النفايات المشعة التي لم تحل بعد، وكذلك المخاوف من الحوادث ومن الإرهاب ومن تحويل استخدام الوقود النووي والنفايات إلى برامج التسليح.
- يقتضي التعرض للنضوب الاحفوري إيجاد بدائل للطاقة المتاحة حالياً، ثم تحقيق تحول سلس من مصادر الطاقة غير المتجددة، وتحتاج إلى ضخ اعتمادات مالية ضخمة في بحوث تكنولوجيا الطاقة المتجددة واستثمارات ضخمة بالشكل الذي يقود إلى إعادة تصميم نمط وسلوك استخدام الطاقة في المجتمعات الصناعية.¹

تدرك الدول الصناعية حجم معضلة أفول النفط، وقد جاء في تقرير صادر في أفريل 2001، عن المجلس الأمريكي للعلاقات الخارجية ومعهد بيكر للسياسة العامة، بعنوان

¹ - ريتشارد هابنبرغ، مرجع سابق، ص 36.

"سياسة الطاقة في القرن الواحد والعشرين: التحديات الاستراتيجية" ما يلي، قد يكون الفرق الأهم بين الوقت الحاضر والوقت قبل عقد الآن، هو ذلك التآكل السريع نعلى نحو استثنائي للقدرات الاحتياطية في قطاعات حيوية من سلاسل إمداد الطاقة". ويبدو أن نقص إمدادات الطاقة قد أصبح اليوم مرضا مستوطنا، أن أهم وأعظم ما يمكن افتقاده هو القدرات الاحتياطية في مجال النفط.¹

• ما حقيقة النضوب المتسارع للنفط: هناك وجهة نظر تقول إن احتياطات العالم من النفط آخذة في النضوب الآن، مما يعني الحاجة إلى اكتشاف احتياطات جديدة واستغلالها في المناطق الأكثر بعدا وخطورة وبكلفة أعلى.

والفكرة الأساسية التي تعزز هذا الاتجاه، نابعة من تصور أن هناك احتياطات ثابتة من النفط والغاز، وأنه تم اكتشافها بالكاد بالكامل وأنه يجري استنزافها بسرعة. وتمضي النظرة المشيرة إلى أن الإنتاج العالمي من النفط سيتراجع بالتالي بعد وقت قصير، وأن العالم وصل أصلا، أو أوشك أن يصل إلى ما يسمى بذروة "هوبيت" الشهيرة. لكن اكتشاف احتياطات جديدة لا يزال مستمرا، وهو ما يرسم علامات استفهام كبيرة حول توقعات هوبيت. لذلك ينبغي استخدام بيانات إحصائية في عالم النفط بحذر شديد، وهناك جدال كبير بين علماء الاقتصاد والخبراء لا يدور حول هذه الفرضية فحسب، بل وحول كافة الأرقام المتعلقة بالإنتاج التي تصدر عن الدول المختلفة المنتجة للنفط.²

• فكرة أن العالم سيواجه قريبا فجوة طاقوية لا يمكن تخطيها:

أشار بعض الخبراء إلى انحدار وشيك في الإنتاج العالمي للنفط، ناتج عما يمكن أن ندعوه بالعجز الجيولوجي وملاحظة أن الشروط الجيولوجية المطلوبة لتشكل مخزونات نفطية ضخمة هي الندرة بمكان، ومن المحتمل أن تكون المخزونات النفطية استخراجا ووضع قيد التطوير. وعليه فمع نقصان حجم الحقول المكتشفة، سيصبح من الصعب دعم الزيادة السنوية المتواصلة لإنتاج النفط. وإذا صحت هذه النظرية وبخاصة التقديرات الأكثر تشاؤما فإن التدايعات الجيوسياسية للنفط ستكون وخيمة من منطلق أن العالم سيواجه قريبا فجوة طاقة لا يمكن تخطيها، أما المعارضون لنظرية العجز الجيولوجي يرون أن أغلب

¹ - مرجع سابق، ص 37.

² - ريتشارد هاينبرغ، سراب النفط والحرب ومصير المجتمعات الصناعية، ترجمة أنطوان عبد الله، لبنان، الدار العربية للعلوم، ط 2005، ص 141-186.

التقديرات السابقة أخفقت في توقعاتهم بشأن الاوج الوشيك. وأن التكنولوجيا تزيد دوما من كمية النفط الممكن استخراجه، وأن هناك مناطق واسعة في العالم لم يبدأ فيها التنقيب عن النفط بعد لأسباب سياسية.¹ يتعين على وكالة معلومات الطاقة أن تحدد بالضبط من أين ستأتي إمدادات النفط الإضافية فتلبية الطلب المتنامي بسرعة تتطلب استثمارات ضخمة في إنتاج النفط في دول الخليج، فحسب وكالة الطاقة الدولي وهي الهيئة التي أنشئت في السبعينيات لتعزيز مصالح دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية المستهلكة للنفط.

إن المعضلة الأمنية الحقيقية لأمن الطاقة للدول الصناعية المتقدمة لا تكمن فقط في نفاذ النفط من العالم بل في وجود مجموعة من الدول المنتجة للنفط غير القادرة على تزويدها وبقيّة العالم بامدادات متزايدة عليها. مما قد يهيئ لصراع استراتيجي بين القوى الكبرى على تثبيت حصتها في إمدادات النفط بأية وسيلة. إذا كيف يستجيب العالم على الأرجح لنضوب موارد الطاقة في العقود القادمة؟ ومن الأجوبة الممكنة لهذا السؤال: ستكون الاستجابة احتدام التنافس على ما تبقى من موارد وبالأخص النفط والغاز الطبيعي، لأن الندرة تؤدي في الغالب إلى احتدام التنافس وإلى نشوب حروب على الموارد.

خاتمة:

يعتبر أمن الطاقة من ضمن القضايا التي تحتل سلم الأولويات في النقاشات في الساحة الدولية، والتركيز عليه من قبل عدة عوامل في منظومة السوق العالمية منها توقعات زيادة وتيرة الطلب العالمي على الطاقة، وعدم استقرار أسواق النفط، وتذبذب أسعار النفط، وارتفاع مستويات الاعتماد على الاستيراد في البلدان الصناعية، واتجاه هذه الموارد الطاقوية الاستراتيجية إلى الندرة في المستقبل ومما يزيد من حدة هذه المخاوف أيضا هو تنامي التهديدات الخارجية لسلسلة إمدادات الطاقة، مثل الهجمات الإرهابية على البنية التحتية للطاقة، والانقطاع في التغذية، وهشاشة استقرار بعض الدول المنتجة.

سيكون للأهمية المتزايدة لقضايا أمن الطاقة العديد من الارتدادات الجيوسياسية. فمن المرجح أن يعمل الصراع من أجل الحصول على مصادر الطاقة العالمية، إلى وقوع نزاعات. كما التركيز العالمي على أمن الطاقة إلى زيادة الأهمية الاستراتيجية لكافة المناطق الجغرافية الغنية باحتياطات الغاز والنفط، وهذا ما يعني أنه ليس الشرق الأوسط الذي سيجذب الانتباه المستمر وحسب، بل أيضا إفريقيا وآسيا الوسطى بوصفهم مناطق يمكن أن تشهد توترات وصراعات كبيرة على الموارد في العقود القادمة.

¹ - المرجع نفسه، ص 218.222.

الطالبة رمضانى ابراهيم**جامعة قسنطينة 3****الطاقات المتجددة في الوطن العربي بين وفرة المصادر ومحدودية الاستراتيجيات**

تعد مصادر الطاقة بأشكالها المختلفة المحرك الأساسي وأحد المقومات الأساسية لبقاء المجتمعات، كما أنها تعد محركا أساسيا للنمو الاقتصادي في المجتمعات المتخلفة. وهناك أنماط عدة من مصادر الطاقة. وهناك أشكال وتقسيمات متعددة لمصادر الطاقة ومن أشهرها تقسيمها إلى مصادر تقليدية ومصادر غير تقليدية. وهذا التقسيم يستند إلى مدى إمكانية تجدد هذا الشكل من مصادر الطاقة واستمراريته، وعلى هذا الأساس فإن مصادر الطاقة التقليدية هي تلك القابلة للنفاذ ولا يمكن تعويضها متمثلة في النفط والغاز الطبيعي والمواد الكيميائية. أما مصادر الطاقة المتجددة ويطلق عليها الطاقة البديلة أو النظيفة فهي غير قابلة للنفاذ.

تعكس أغلب التوجهات الحديثة تزايد أهمية الطاقات المتجددة؛ حيث تسهم الطاقات المتجددة في عديد الدول بحصص معينة في إجمالي توليد الطاقة الكهربائية. أصبح التحول، في السنوات الأخيرة، سريعا إلى أسواق الطاقات المتجددة سواء في جانب الاستثمارات أو الصناعات والسياسات.

تمتد المنطقة العربية عبر قارتي أفريقيا وآسيا، ومن المعروف أنها منطقة غنية بالطاقات التقليدية على الغاز والنفط، وكذا بالطاقة البديلة خصوصا الشمسية منها؛ لكن الإشكال المطروح في هذه المداخلة يدور حول: التناقض الذي يشوب موضوع الطاقات المتجددة في الوطن العربي بين وفرة مصادرها ومدى فاعلية استراتيجيات استغلالها؟.

المحور الأول: مدخل مفاهيمي للطاقات المتجددة:

تعتبر موارد الطاقة المتجددة كبديل لموارد الطاقة التقليدية الناضبة، نظرا لما تتميز به الأول كونها نظيفة وغير ملوثة للبيئة، بالإضافة لتميزها بصفة الديمومة والتجدد. من بين أهم مصادرها: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة المائية والطاقة الهيدروجينية وغيرها.

يتضمن هذا المحور تعريف الطاقة المتجددة وكذا أهم مصادرها، من خلال الآتي:

1. مفهوم الطاقة المتجددة:

يلاحظ المتخصص للأدبيات المتعلقة بتعريف الطاقة المتجددة غياب الإجماع حول تعريف واحد؛ حيث نجد عدة تعريفات، من بينها:

-الطاقة المتجددة تتميز بقابلية استغلالها المستمر دون أن يؤدي ذلك إلى استنفاد منابعها، فالطاقة المتجددة هي تلك التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري.¹

تتسم بالتجدد لأنها تعتمد على النظام البيئي للأرض؛ كالشمس والطاقة الحرارية للأرض، ومن بين أهم مصادرها: الطاقة الهيدروليكية، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الحرارة الأرضية وطاقة مياه البحر.

كما أنها طاقات يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري فهي مستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ، فهي من مصادر طبيعية ويمكن تحويلها بسهولة إلى طاقة.² وتعرف الطاقة المتجددة أيضا باعتبارها مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة لكنها متجددة باستمرار وهي نظيفة لا ينتج عن استغلالها تلوث بيئي.³ وعليه فالطاقة المتجددة في تلك الطاقة التي تكون من مصادر طبيعية تتصف بالديمومة وعدم النفاذ. ومن بين أهم مصادر إنتاجها: الرياح والشمس والمياه، إضافة إلى الحرارة الجوفية والكتلة الحيوية وحركة المد والجزر والوقود الحيوي والهيدروجين، ولا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي كبير.

تستمد الطاقة المتجددة أهميتها انطلاقا من:

- الوفرة الكبيرة للطاقات المتجددة في جميع أنحاء العالم.
- كونها دائمة وغير قابلة للنفاذ.

- يساهم استخدامها في الحد من تبعية الدول التي لا تمتلك طاقات تقليدية من جهة، وتخفيض فاتورة الاستيراد من جهة أخرى.

- تساهم في توفير الاحتياجات الطاقوية اللازمة (أمن الطاقة) للدول الصناعية، خصوصا في ظل تزايد الطلب العالمي على مصادر الطاقة.

- توفر بديلا وخيارا استراتيجيا للدول والشركات الصناعية في حالة ارتفاع أسعار المصادر الطاقوية التقليدية في الأسواق العالمية.⁴

2. أهم مصادر الطاقة المتجددة: يمكن تقسيم مصادر الطاقة المتجددة إلى قسمين أساسيين هما الطاقة المتجددة التقليدية (غير التجارية)، والطاقة المتجددة الجديدة:

¹ محمد طالب، محمد ساحل، " أهمية الطاقة المتجددة في البيئة لأجل التنمية المستدامة-عرض تجربة ألمانيا-، مجلة الباحث، العدد 06، 2008، ص 203.

² عبد الرزاق فوزي، حسناوي بلبلال، "إشكالية التحول الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي في ظل المستجدات الدولية-عرض النموذج الألماني-، مداخلة، مؤتمر السياسات الإستراتيجية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الاحتياجات الدولية، جامعة سطيف 01، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 2015، ص 02.

³ أحمد السعدي، مصادر الطاقة : ورقة الأوبك، 1983، ص 50.

⁴ عبد الرزاق فوزي، حسناوي بلبلال، مرجع سابق، ص 03.

أ. الطاقة المتجددة التقليدية:

تعرف بطاقة الكتلة الحيوية **Biomass** ، وهي المواد القابلة للتفسخ من المنتجات الزراعية والبقايا ذات الأصل الحيوي (البقايا النباتية والحيوانية)، بالإضافة إلى النفايات الصناعية، وأغلب هذه الطاقة مشتقة من البقايا النباتية والحيوانية. وتعتبر من مصادر الطاقة التي كانت شائعة والتي يتم إنتاجها محليا في القرون الماضية، خاصة قبل ظهور النفط. وتعتمد على استعمال مواد الكتلة الحية ومن خلال الكتلة الحيوية يمكن إنتاج الوقود، الديازيل الحيوي و الأيثانول ويعد هذا الأخير من أفضل أنواع الوقود المستخرجة من الكتلة الحيوية.¹

على الرغم من التطورات الحاصلة في مجال استعمال الطاقة، لا يزال هذا الوقود الحيوي مصدرا وحيدا للطاقة ل 2 بليون نسمة يعيش معظمهم في جنوب آسيا وأواسط إفريقيا، كما أنها تشكل حوالي 10% من المصادر الأولية للطاقة العالمية.

ب. الطاقة المتجددة الجديدة: من أبرز مصادرها، نجد:

-الطاقة الشمسية:

تتمثل في الضوء المنبعث من الشمس وفي الحرارة الناتجة عنها، حيث استطاع الإنسان تسخيرها منذ العصور القديمة، باستخدام مجموعة من الوسائل التكنولوجية التي تتطور باستمرار، وتتخلص خصائص الطاقة الشمسية في كونها أكثر مصادر الطاقة المعروفة وفرة، وتوفر عنصر السيلكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض.² وتتميز بسهولة تحويلها إلى معظم أشكال الطاقة الأخرى، مما يجعلها متعددة أوجه الاستخدام، وهي تعتبر طاقة نظيفة وغير ملوثة، كما لا تولد مخلفات إنتاج ضارة. تختلف شدة الإشعاع الشمسي من مكان إلى آخر ومن زمن إلى آخر بحسب موقع المنطقة من خط الإستواء.

تستخدم الطاقة الشمسية حاليا بصورة مباشرة وفي أكثر من مجال، على سبيل المثال لا الحصر في تسخين المباني وبرك السباحة، توليد الطاقة الكهربائية وغيرها.

-الطاقة المائية:

هي الطاقة المتولدة من المسطحات المائية وتعتبر أرخص موارد الطاقة، ولكن استعمالها يتطلب ظروف طبيعية خاصة تتعلق بالمجرى المائي و كمية المياه، والمناخ السائد والتضاريس وغيرها، كل هذا إلى جانب ظروف اقتصادية تتعلق بقرب هذه الموارد من السوق وعدم وجود منافسة من الموارد الأخرى.³ وتتمثل أهم تحديات استخدام الطاقة المائية في ما يلي:

¹ حدة فروحات، "الطاقة المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر -دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير"، مجلة الباحث، العدد 11، 2012، ص 149.

² عبد الرزاق فوزي، حسناوي بلبال، مرجع سابق، ص 04.

³ المرجع نفسه.

. إن معظم احتياطي الطاقة المائية يقع في الدول النامية وهي عاجزة عن توفير الموارد المالية للاستثمار في هذا المجال.

. معظم الدول النامية لا تتوفر على قاعدة صناعية كبيرة التي تعتبر المستهلك الأول للطاقة الكهرومائية.

. تقع معظم الموارد المائية في مناطق نائية لا تشجع على الاستثمار.

. يؤخذ على هذه التكنولوجيا أن محطات توليد الطاقة الهيدروليكية لها أثار بيئية بسبب السدود التي تؤدي إلى غمر مساحات كبيرة من الأراضي الشيء الذي يحدث اختلال في التوازن البيولوجي.

-الطاقة الهوائية (طاقة الرياح):

استخدمت طاقة الرياح منذ أقدم العصور في دفع السفن الشراعية، كما ارتبط استخدام هذه الطاقة تقليديا بالطواحين التي استعملت في كثير من البلدان في رفع المياه من الآبار وفي طحن الغلال والحبوب، أما حاليا فيرتبط بتطوير التوربينات؛ حيث أن الرياح مهما كانت بسيطة فإنها تقوم بتسريع حركة الأنصال التوربينية حول محور مركزي يتم وصله إلى عمود، وهذا الأخير يقوم بتشغيل مولد الكهرباء، والتوربينات تقوم بأسر طاقة الرياح بواسطة الأنصال الجديدة وسطوح انسيابها، وكذا أنظمة الدفع الميكانيكية ليتم في النهاية تحويل هذه الطاقة إلى طاقة كهربائية. وبالإمكان حسب تقديرات منظمة المقاييس العالمية توليد حوالي 20 مليون ميغاواط من هذا المصدر على نطاق عالمي وهو أضعاف قدرة الطاقة المائية.¹

-الطاقة الجوفية:

وهي طاقة الحرارة الأرضية، حيث يستفاد من ارتفاع درجة الحرارة في جوف الأرض باستخراج هذه الطاقة وتحويلها إلى أشكال أخرى، وفي بعض مناطق الصدوع والتشققات الأرضية تتسرب المياه الجوفية عبرها إلى أعماق كبيرة، بحيث تلامس مناطق شديدة السخونة فتصعد إلى أعلى في شكل فوارة ساخنة. وتستغل هذه الينابيع الحارة في توليد الكهرباء.

- طاقة الهيدروجين:

تعتبر خلايا الوقود تكنولوجيا واعدة للعمل كمصدر للحرارة والكهرباء في المباني والسيارات. لذا تعمل شركات تصنيع السيارات على تصنيع وسائل نقل تعمل بخلايا الوقود والتي تحتوي على جهاز كهروكيميائي يفصل الهيدروجين والأكسجين لإنتاج كهرباء يمكنها إدارة موتور كهربائي يتولى تسيير العربة إلا أن استخدام الهيدروجين في الوقت الراهن سوف يؤدي إلى استهلاك قدر كبير من الطاقة

¹ السيد شوقي السيد، "بحث عن الطاقة المتجددة"، على الموقع: www.netfirms.com/domain_names

اللازمة لإعداد بنية تحتية، تشمل إنشاء محطات التزود به وغيرها من التجهيزات الضرورية لهذه المحطات .¹

المحور الثاني : واقع إمكانات الطاقة المتجددة في الوطن العربي -الطاقة المائية:

تساهم الطاقة المائية بإجمالي قدرات مركبة تصل إلى 10500 ميجاوات لتمثل ما يقارب 6% من القدرات المركبة لإنتاج الكهرباء عام 2010. ونظرا لاستنفاد معظم المصادر المائية العربية بانتهاج أعمال تنفيذ مشروع سد "مروي" في السودان(1250 ميجاوات) يتوقع انخفاض نسبة مشاركة الطاقة المائية في خليط الطاقة الكهربائية عام بعد عام.

-طاقة الرياح:

تشير خريطة مزارع الرياح في الوطن العربي لعام 2007 إلى أن مصر والمغرب وتونس تصدر الدول العربية بإجمالي قدرات مركبة 310 م.و.، 124 م.و.، 20 م.و.، علي الترتيب، لتبلغ مساهمة طاقة الرياح نحو 0.17 % من إجمالي القدرات المركبة بالوطن العربي وهي مساهمة صغيرة ومحدودة خاصة إذا قورنت بقدرات المحطات الحرارية.²

تنتشر مشاريع إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح في الوطن العربي في الدول الواقعة في شمال القارة الإفريقية، وقد بلغت مساهمة مزارع الرياح نحو 0.43% من إجمالي قدرات إنتاج الطاقة الكهربائية في الوطن العربي عام 2011 وهي مساهمة صغيرة ومحدودة مقارنة بالقدرات المتاحة لإنشائها. وتبين قراءة المشروعات المستقبلية لطاقة الرياح في الدول العربية تبني برامج إيجابية لزيادة الاعتماد عليها تستند على خطط وأهداف إستراتيجية.³ ويوضح الجدول -1- مساهمة طاقة الرياح وكذا الطاقة المائية في توليد الطاقة الكهربائية في الدول العربية:

الدولة	طاقة الرياح	الطاقة المائية
الجزائر	0	2228
مصر	550	2800
العراق	0	2513
الأردن	1.4	12
الكويت	0	0
لبنان	0	13
ليبيا	0	0

¹ محمد طالبي، محمد ساحل، مرجع سابق، ص 204.

² محمد مصطفى محمد الخياط، ماجد كرم الدين محمود، سياسات الطاقة المتجددة إقليميا وعالميا، دراسة منشورة، 2009، ص 09.

³ القمة العربية للتنمية، الاقتصادية والاجتماعية، الإستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة، أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، الرياض، 2013، ص 21.

المغرب	255	1730
السودان	0	1342
سوريا	0	1151
تونس	160	66
الإمارات العربية المتحدة	0	0
المجموع(المغاوات)	966,4	9855

جدول 1-: إسهام طاقة الرياح والطاقة المائية في إنتاج الكهرباء 2010

وبصورة عامة فإن تكاليف إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح عالميا منافسة تجاريا لتكاليف إنتاج الكهرباء من مصادر الوقود الأحفوري والنووي، إلا أن فرص طاقة الرياح في الدول العربية لن تكون كبيرة في المستقبل المنظور لتوفر الغاز الطبيعي في معظم الدول العربية وبكميات كبيرة وأسعار رخيصة وكلفة بديلة متدنية مما يجعل إنتاج الكهرباء من وقود الغاز الطبيعي العربي أرخص أساليب إنتاج الكهرباء، وخاصة أن مصادر الرياح تعاني من تقطعها وعدم استمراريتها وبعض تأثيراتها البيئية السلبية (مثل الصوت والحاجة لأراضي) وبالتالي فإن طاقة الرياح ولو أنها في مرحلة انتشار في العالم وفي البلاد العربية أيضا إلا أن مساهمتها في إنتاج الطاقة في البلاد العربية ستظل محدودة .

-الطاقة الشمسية:

منذ سنوات عديدة توقع الكثير من الخبراء أن تزيح الطاقة الشمسية النفط كوقود لكن النتائج -حتى الآن- كانت مخيبة للأمل، فباستثناء أن الشمس متوفرة بصورة كبيرة، ظن الكثيرون إمكانية تلبية كل احتياجاتنا من الطاقة دون جهد يذكر، لكن من منظور واقعي نري أن الفرص مشجعة بصورة حذرة، فالدول العربية تتمتع بتوافر معدلات مرتفعة من الإشعاع الشمسي الكلي تتراوح بين 4-8 كيلو وات ساعة/م²/يوم، كما تتراوح كثافة الإشعاع الشمسي المباشر بين 1700 - 2800 كيلو وات ساعة/م²/السنة، مع غطاء سحب منخفض يتراوح من 10 % إلى 20 % فقط علي مدار العام وهي معدلات ممتازة وقابلة للاستخدام بشكل فعال مع التقنيات الشمسية المتوفرة حاليا.¹

تنتشر -في بعض الدول العربية- استخدام الطاقة الشمسية في مجالي التسخين المنزلي للمياه وفي تحلية المياه، كما هو الحال في الإمارات العربية المتحدة، وسوريا، ولبنان، وفلسطين، والأردن، ومصر، بالإضافة إلي وجود العديد من مصانع إنتاج أنظمة التسخين الشمسي للمياه في العديد من الدول العربية، ففي الأردن يوجد 25 مصنع تنتج 4000 نظام تسخين شمسي للمياه سنويا، وقد بلغ مجموع ما تم تركيبه في الأردن نحو 700 ألف متر مربع من المجمعات الشمسية حتى العام 2006. وفي فلسطين تستخدم

¹ المرجع نفسه، ص 11.

أجهزة التسخين الشمسي للمياه في حوالي 70 % من المنازل، مع وجود 10 مصانع في الضفة الغربية وخمس مصانع في قطاع غزة. أما في مصر فقد تم تنفيذ بعض المشروعات الريادية في مجال التسخين الشمسي للمياه لدرجات الحرارة المتوسطة واستعادة الحرارة المفقودة بالتعاون مع بعض الجهات الأجنبية، ويصل عدد سخانات الشمسية المستخدمة في المنازل إلى نحو 250 ألف سخان أي ما يعادل نحو 500 ألف متر مربع. إلا أن التطور الأهم لاستخدام الطاقة الشمسية في الدول العربية هو بدء الدخول في نظم التوليد الشمسي الحراري للكهرباء إلى حيز التطبيق، ففي مصر تم البدء في تركيب محطة شمسية حرارية بالتكامل مع الدورة المركبة "Integrated Solar Combined Cycle, ISCC" بقدرة 140 ميغا وات ويتوقع ربطها بالشبكة الكهربائية أواخر عام 2010، وفي المملكة المغربية يجري الإعداد لبدء مراحل إنشاء محطة مماثلة بقدرة 470 م.و. منها 20 م.و. من الطاقة الشمسية، أما في الجزائر فقد تم توقيع عقد إنشاء محطة شمسية حرارية مشابهة بنظام (إنشئ، تملك، شغل، انقل) "Build, Own, Operate, and Transfer, BOOT" بقدرة 150 م.و. منها 25 م.و. من الطاقة الشمسية.

-الكتلة الإحيائية:

تعد الكتلة الإحيائية -الحيوية- أحد مصادر الطاقة التي شاع استخدامها في القرون الماضية خاصة قبل ظهور النفط، وتتكون الكتلة الإحيائية من مواد محلية (مثل مخلفات المحاصيل، والخشب، وروث الحيوانات... الخ) وعلى الرغم من أن كثير من دول العالم قد انتقلت من استخدام هذا المصدر إلى مصادر الطاقة الأحفورية وبخاصة مع إنتاج النفط، إلا أن الكتلة الإحيائية لا تزال المصدر الوحيد للطاقة لأكثر من 2 مليار نسمة يعيش معظمهم في جنوب آسيا وفي أواسط إفريقيا كما تصل الكميات المستخدمة منها إلى أكثر من 1110 مليون طن بترول مكافئ (م.ط.ب.م.) سنويا وبالتالي فإنها تشكل حوالي 10 % من المصادر الأولية للطاقة العالمية والتي تقدر بحوالي 11500 م.ط.ب.م.، ونظرا لصعوبة تقدير كميات الكتلة الإحيائية عالمياً فإن هذه الأرقام هي أرقام تقديرية.¹

يتركز استخدام طاقة الكتلة الحية عربيا في المملكة المغربية حيث توفر الكتلة الحية نحو ثلث الطلب على الطاقة الأولية وبتزايد استخدامها بكثافة في المناطق الريفية، ومن المعروف أن المغرب تنتج يوميا قرابة ال 8000 طن من القمامة ونحو 1.1 مليون متر مكعب من مياه الصرف الصحي، يخضع أغلبها لمعالجات وعمليات إعادة الاستخدام أو التدوير في المناطق الريفية النائية، إلى جانب استخدامها في تسخين مياه الحمامات العامة اعتمادا على حرق الخشب. وقد تم تنفيذ برامج عديدة لترشيد استهلاك الطاقة في تسخين المياه في تلك الحمامات حيث تقدر الاحتياجات السنوية من الخشب لهذا الغرض بحوالي 1.25 مليون طن تغذي نحو 5000 حمام.²

¹ محمد مصطفى محمد الخياط، ماجد كرم الدين محمود، مرجع سابق، ص 13.
² القمة العربية للتنمية، الاقتصادية والاجتماعية، مرجع سابق، ص 22.

بدراسة موقف الطاقة في الدول العربية يتبين للوهلة الأولى أن أنشطة الطاقة المتجددة تتركز في منطقة شمال إفريقيا: مصر، المغرب، وتونس، إلى جانب بعض المشروعات الريادية في بعض الدول مثل: الأردن، وسوريا، أيضا يتضح أن الدور الرئيسي في تنمية استخدامات الطاقة المتجددة سواء علي مستوي الطاقة الشمسية (تسخين المياه، إنتاج الكهرباء "تحت الإنشاء") أو طاقة الرياح يقع علي الجهات الحكومية المختلفة في البلدان العربية مع مشاركة محدودة للقطاع الخاص.

المحور الثالث: تشريعات وسياسات الطاقة المتجددة في الوطن العربي

توجهت سياسات الطاقة في الدول العربية خلال العقود الثلاث الماضية بصورة أساسية نحو الوفاء بمتطلبات الطاقة اللازمة لبرامج التنمية، ورفع مستوى قدرات البنية التحتية. إلا أن إدارة القطاع لم تركز بصورة دائمة إلى مبادئ اقتصادية نظراً للدعم الكبير لأسعار الطاقة في معظم الدول العربية والذي أدى إلى خسائر اقتصادية في بعض البلدان بالإضافة إلى ارتفاع معدلات الطلب، وتزايد الحاجة لاستثمارات هائلة، وانخفاض كفاءة استخدام الطاقة بوجه عام، كما أدى إلى حدوث تأثيرات بيئية عديدة بالإضافة إلى استمرار محدودية قدرات وصول إمدادات وخدمات الطاقة إلى الكثير من المناطق الريفية.

يتناول هذا المحور أهم التشريعات والسياسات التي صدرت علي المستوي الوطني بالدول العربية في مجال دعم وتنمية ونشر استخدامات الطاقة المتجددة في التطبيقات المختلفة.

• تونس:

تعتبر سخانات المياه الشمسية من أكثر تطبيقات الطاقة المتجددة انتشارا في تونس، ويرجع ذلك إلي البرامج الدولية التي نفذتها تونس في هذا المجال لدعم انتشار السخانات الشمسية للمياه بالتعاون مع مرفق البيئة العالمي، GEF، والحكومة البلجيكية، وقد تزامنت برامج التعاون مع إصدار قوانين للتشجيع علي استخدام تطبيقات الطاقة المتجددة بصفة عامة والسخانات الشمسية بصفة خاصة، فقد أصدرت تونس القانون رقم 82 لعام 2005 والذي ينص في بعض بنوده علي:

- الإعفاء من الرسوم والضرائب علي جميع معدات وآلات الطاقة المتجددة.
- إعطاء منح بنسبة 20% من تكاليف المجمعات الشمسية في حدود 100 دينار تونسي عن المتر المربع يتم صرفها مباشرة لفائدة المورد، وكذا جميع معدات ترشيد الطاقة.
- فرض رسوم علي السيارات والمعدات التي تعمل بالوقود التقليدي في دعم عمليات ترشيد الطاقة والنهوض بالطاقة المتجددة ومنها تسخين المياه بالطاقة الشمسية في القطاع المنزلي والمؤسسات الخاصة، والعمل علي إنتاج الكهرباء من مصادر متجددة.

• المغرب:

للترويج لاستخدام مصادر الطاقة المتجددة أصدرت المغرب القانون رقم 32 - 39 لعام 1994، والذي ينص علي إعفاء معدات الطاقة المتجددة المستوردة وقطع غيرها من الرسوم والضرائب.

وفي إطار سياسة الطاقة المغربية، اعتمدت وزارة الطاقة و المعادن منذ سنوات مخططا يهدف إلى تشجيع و تنمية استغلال الطاقة المتجددة و ترشيد استعمالها في البلاد يتمحور هذا المخطط حول الأهداف¹ الآتية:

- إنتاج الكهرباء، عبر إحدات محطات جديدة تعمل بواسطة طاقة الرياح و الطاقة الشمسية؛
- كهربية القرى، و ذلك بإدماج الطاقة الشمسية الكهروضوئية في البرنامج الوطني الشامل لكهربية القرى و توفير الدعم و الظروف الملائمة لإنشاء مشروعات صغرى بالمناطق الريفية،
- ترشيد الطاقة، بنشر استخدام سخانات الشمسية في العديد من القطاعات و نشر التقنيات المتطورة لتقليص استهلاك الحطب.
- المحافظة على البيئة.

• الجزائر

أصدرت الجزائر القانون رقم 1425 لعام 2004 والخاص بترويج نشر استخدامات الطاقة المتجددة، والذي يحدد تعريفه شراء الطاقة المنتجة من المستثمر تختلف باختلاف التكنولوجيا المستخدمة في إنتاج الطاقة ونسبة مساهمة المصادر المتجددة للمكون الحراري إذا كانت التطبيقات هجين "Hybrid"، ويمكن إيجاز أهم ما ورد في هذا الشأن فيما يلي:

• الطاقة الكهربية المنتجة من نظم مزدوجة (شمسية/حرارية)

- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 200% عن نظيرها الأحفوري، بشرط ألا تقل مساهمة المكون الشمسي عن 25% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 180% عن نظيرها الأحفوري، إذا تراوحت مساهمة المكون الشمسي من 20% إلى 25% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 160% عن نظيرها الأحفوري، إذا تراوحت مساهمة المكون الشمسي من 15% إلى 20% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 140% عن نظيرها الأحفوري، إذا تراوحت مساهمة المكون الشمسي من 10% إلى 15% من إجمالي الطاقة المنتجة.
- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 100% عن نظيرها الأحفوري، إذا تراوحت مساهمة المكون الشمسي من 5% إلى 10% من إجمالي الطاقة المنتجة.

• الطاقة الكهربية المنتجة من الخلايا الشمسية (الطاقة الشمسية المباشرة)

- زيادة تعريفه الكيلووات ساعة المنتج بنسبة 300% عن نظيرها الأحفوري.

• الطاقة الكهربية من الرياح

¹ فاطمة السباعي ، "آلية التنمية النظيفة ودورها في تعزيز الاستثمارات في قطاع الكهرباء و تعزيز استخدام الطاقة المتجددة في المملكة المغربية"، د.ن.ن، 2007.

- زيادة تعريف الكيلوات ساعة المنتج بنسبة 300% عن نظيرها الأحفوري.

• جمهورية مصر العربية

في أبريل 2007 أقر المجلس الأعلى للطاقة إستراتيجية للطاقة تعتمد على مشاركة القطاع الخاص ليصل إجمالي القدرات المركبة من طاقة الرياح بحلول عام 2020 إلى حوالي 7200 م.و. تنتج سنويا طاقه كهربائيه تقدر بحوالي 31 مليار ك.و.س.

وإلي جانب إنشاء هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة ككيان تنفيذي لمشروعات الطاقة المتجددة، فقد تم اتخاذ عدة خطوات لدعم العمل في مجالات الطاقة المتجددة منها:-

- إنشاء مرفق جهاز تنظيم الكهرباء وحماية المستهلك في عام 2003 يختص بمنح التراخيص لشركات التي تقوم بأنشطة في مجال الطاقة الكهربائية إلي جانب مراجعة اتفاقيات شراء الطاقة.

- إنشاء صندوق الطاقة المتجددة مناصفة بين وزارة الكهرباء والطاقة ووزارة البترول في عام 2004 حيث يتم اقتسام حصيلة الوفر من الوقود البترولي الذي يتم بيعه في السوق العالمي والناجم عن توليد طاقة كهربائية باستخدام محطات الرياح بين الوزارتين.

- تخفيض الجمارك علي معدات الطاقة المتجددة من 8% إلي 2%.

- التعاون والتنسيق بين وزارة الكهرباء والطاقة ووزارة البيئة لتنفيذ مشروعات الطاقة المتجددة من خلال آلية التنمية النظيفة للمساهمة في تحسين اقتصاديات مشروعات الطاقة المتجددة من ناحية والحفاظ علي البيئة من ناحية أخرى.

- يجري حاليا الإعداد لإصدار قانون جديد للكهرباء يتضمن تشريعات لنشر استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة وتشجيع القطاع الخاص علي الدخول في هذا المجال.

- استحداث درجات علمية في مجالات الطاقة الجديدة والمتجددة.

• المملكة الأردنية الهاشمية

تتولي وزارة الطاقة والموارد المعدنية دراسة مسودة قانون للطاقة يشتمل علي بنود لحفز وتشجيع استخدام الطاقة المتجددة بالأردن، ويعد هذا القانون مكملا لقانون الكهرباء رقم 64 لسنة 2002، و أهم ملامح هذه المسودة:-

- تتولي الوزارة طرح مناقصات عامة داخل وخارج المملكة لتنمية تطبيقات الطاقة المتجددة.

- يتم شراء الطاقة المولدة من مصادر من مصادر متجددة من قبل المرخص لهم بالإمداد وفقا لاتفاقية شراء طاقة تتفق مع أحكام قانون الكهرباء.

- يشترط في تعريف بيع الطاقة الكهربائية من المصادر المتجددة أن تغطي التكلفة المتغيرة والثابتة طبقا للتكنولوجيا بالإضافة إلي ربح معقول.

- إذا تم تحرير سوق الطاقة الأردني طبقا لقانون الكهرباء العام أو أي تشريع آخر (بما يتيح شراء وبيع الكهرباء) فإن السعر الثابت في اتفاقية شراء الطاقة أو اللوائح -طبقا للحالة- يمكن التخلص منه تدريجيا خلال فترة انتقالية لا تزيد عن عامين.
- إعفاء مشروعات الطاقة المتجددة من 75% من ضرائب الدخل المعمول بها خلال عشر سنوات مالية تبدأ من فترة التشغيل التجاري للمشروع.
- تخصيص المنح الدولية والقروض الميسرة لمشروعات الطاقة المتجددة.

● سوريا

- ويتضمن قانون الطاقة السوري¹ في بنوده العديد من المواد التي تشير إلي العمل علي الاستفادة من تطبيقات الطاقة الجديدة والمتجددة، فالمادة رقم 4 تنص علي:-
- الاستفادة من تطبيقات الطاقة المتجددة وزيادة مشاركة هذه التطبيقات في كافة التطبيقات.

أما المادة رقم 12 والتي تندرج تحت الباب التاسع "التسهيلات الحكومية والإعفاءات الضريبية والجمركية" فتتص علي:-

- إعفاء مشروعات إنتاج الطاقة الكهربائية من الطاقة المتجددة من جميع الضرائب والرسوم والجمارك وضرائب الأرباح.
- الإعفاء من الرسوم الجمركية للمواد الأولية أو نصف المصنعة أو المصنعة والمستوردة للأجهزة الموفرة للطاقة ولأجهزة تطبيقات الطاقة المتجددة.
- تتحمل الدولة نسبة من تكلفة أجهزة تسخين المياه بالطاقة الشمسية المستخدمة لتسخين المياه في القطاع المنزلي (تحدد نسبة المساهمة حسب مصلحة الاقتصاد الوطني من قبل مجلس الوزراء).
- اعتماد أجور رمزية وتشجيعية لقاء فحص واختبار وتقييم أداء نظم تطبيقات الطاقة المتجددة.

● المملكة العربية السعودية

يتم دعم وتطوير أبحاث الطاقة الشمسية وإنجاز عدد من المشروعات والتطبيقات التي تتغذي بالطاقة الشمسية مثل تحلية المياه وأجهزة التبريد الشمسية. وتعتبر مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقولوجيا أحد مراكز التميز التي تعمل في مجال الطاقة المتجددة بالمملكة، حيث تجري أبحاث في مجال الطاقة المتجددة وتقييم وحصر المصادر وأيضا طاقة الهيدروجين بهدف تطوير

¹ الرابط: <http://nerc-syria.org>

محركات ثابتة وأخرى متحركة تعمل به، كما تجري دراسات أخرى للاستفادة من خلايا الوقود التي

تعمل بالهيدروجين. وتتحدد رسالة المعهد حول ما يلي :-

- نقل وتوطين وإنتاج التقنيات ذات الصلة بالطاقة.

- إيجاد قواعد بيانات وطنية لمصادر الطاقة المتجددة في المملكة.

- القيام بأبحاث علمية من شأنها توفير الطاقة للاحتياجات الضرورية في المناطق النائية.

- دراسة الآثار البيئية الناجمة عن استخدام مصادر الطاقة المختلفة.

المحور الرابع: معوقات استخدام الطاقة المتجددة بالوطن العربي¹

تصنف معوقات تصنيع ونشر استخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة في الدول النامية بشكل عام

والوطن العربي بشكل خاص إلى معوقات فنية ومالية ومؤسسية وفنية، وفيما يلي توضيح لكل

منها:

- معوقات مالية واقتصادية:

تتركز هذه المعوقات في ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشروعات الطاقة المتجددة مع قصور (أو غياب)

آليات التمويل، فضلاً على الاعتقاد الخاطئ بأن الاستثمار في مثل هذه المشروعات يمثل مخاطرة

مالية علي الرغم من كونها طاقة تحافظ علي البيئة، كما أن بعض البنوك ومصادر التمويل قد لا

تشجع القروض والاستثمارات في مجالات ناشئة بالمقارنة بمشروعات الطاقة التقليدية، ويدعم ذلك أن

الاستثمارات في مجالات الطاقة المتجددة قد لا تكون ذات قيمة عينية واضحة، وقد لا تكون جاذبة

من الناحية الاقتصادية (تحليل الكلفة والمنفعة) إذا ما قورنت بفرص استثمارية أخرى، ويمكن

للحكومات تشجيع الاستثمار في مجالات الطاقة الجديدة والمتجددة من خلال:

■ وضع سياسات ذات منحى بيئي مثل الإعفاء أو التخفيض من الضرائب على إنتاج الطاقة

من مصادر متجددة وغير ضارة بالبيئة ووضع ضرائب وغرامات على المصادر الأكثر

تلويثاً.

■ تقديم المساعدات والدعم المالي وضمان قروض المشاريع التي تدفع نحو استخدام المصادر

المتجددة.

■ وضع وتطوير المعايير والتشريعات ذات الصلة بالمصادر الجديدة والمتجددة ضمن مفهوم

"الكل شركاء معنيون".

■ إعادة النظر في نظم تسعير المنتجات البترولية وربطها بجودة الوقود.

هذا بالإضافة إلي مراعاة تقديم مقترحات المشروعات مفصلة ومشملة على توصيف الإجراءات

والآليات وبرنامج التنفيذ المقترح للمشروع، وتحديد الاحتياجات الفنية والتقنيات والمعدات والخبرات

¹ القمة العربية التنموية، الاقتصادية والاجتماعية، مرجع سابق، ص 24.

اللازمة للتنفيذ، وتقدير القيمة الإجمالية للاستثمارات وبنودها، وتقييم الفوائد المالية المباشرة وغير المباشرة للمشروع شاملة الفوائد الناتجة عن تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وما لهذا من فوائد بيئية.

- معوقات مؤسسية وهيكلية:

إن إنتاج واستخدام التكنولوجيات المتقدمة في إنتاج الطاقة (مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والوقود الحيوي) يحتاج إلى تضافر جهود عدد كبير من الشركاء منهم شركات التصنيع والمستخدمين، والسلطات التشريعية والتنفيذية ذات الصلة (منها وزارات الكهرباء والطاقة والنقل والبيئة، ووزارة المالية (الجمارك، والضرائب) والبحث العلمي والمواصفات والمقاييس)، لذا يجب تحديد الأدوار وخطط التنفيذ ووضع نظام إداري متكامل للتنسيق بين هذه الأطراف من أجل الوصول إلى إنتاج الطاقة من مصادر متجددة.

- معوقات فنية وتقنية

تحتاج إجراءات توطين تكنولوجيات الطاقة المتجددة في الوطن العربي إلى إجراءات نقل معرفة تصنيع معدات وتكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة، ويتطلب ذلك خبرة فنية يفقر إليها الوطن العربي. لذا يراعى التوسع في هذا المجال على مراحل تهتم بتحديد قائمة أولويات للمكونات التي يمكن نقل تقنيات تصنيعها في الوطن العربي وذلك بناء على دراسة وافية للقدرات المحلية في التصنيع وما تتطلبه إجراءات تصنيع مكونات ومعدات الطاقة المتجددة ومدى توافر الأيدي العاملة والاستثمارات التي يمكن من خلالها تنمية الجانب المعرفي في الأقطار العربية مع ضرورة أن تعمل المؤسسات العربية مع بعضها البعض في شكل متكامل ومتناغم. إن غياب الجانب المعرفي والمعلوماتي ذو الصلة بتصنيع مكونات وأنظمة الطاقة المتجددة تعتبر من المعوقات الفنية التي تحول دون نشر تطبيقات الطاقة المتجددة ونشر تطبيقاتها.

- معوقات متعلقة بالوعي

إن عدم أو قلة الاهتمام باستخدام المصادر المتجددة لإنتاج الطاقة والفهم الخاطئ لطبيعة عمل وتطبيقات تكنولوجيات الطاقة المتجددة من قبل الأطراف المعنية والمجتمع بأسره إنما تشكل عائقاً كبيراً نحو الاعتماد على المصادر النظيفة في إنتاج الطاقة، ويقوي هذا العائق الشعور العام لدى المؤسسات والأفراد بقلة جدوى المساعي المتعلقة بالبيئة من ناحية ومن جدوى استخدام نظم تعتمد على ظواهر طبيعية متغيرة (مثل الشمس والرياح)، وهنا يبرز دور الإعلام والتوعية للدفع نحو تأهيل الأفراد والمجتمعات ككل نحو مفهوم صحيح لإنتاج الطاقة من مصادر نظيفة وصديقة للبيئة، مع مراعاة ألا تقتصر التوعية على الحملات الإعلامية للجمهور وتشجيعه للتحويل إلى تكنولوجيا الطاقة الجديدة والمتجددة فقط، بل يجب أن تمتد إلى تكرار التدريب والتثقيف الفني من خلال البرامج التدريبية والندوات العلمية وورش العمل والمؤتمرات للمهندسين والفنيين، بل ومتخذي القرار في مجال

الطاقة والنقل، الأمر الذي يساعد علي توضيح الحقائق الاقتصادية والبيئية والفنية في هذه المجالات.

أيضا تأتي برامج تثقيف الشركاء المعنيين وتقديم وتبسيط المعلومات التقنية والفنية المتعلقة باستخدام وإنتاج الطاقة من مصادر متجددة، وترجمتها إلى لغة مالية وقانونية كعامل مساعد ومشجع للمؤسسات المالية للاستثمار في هذا المجال، فضلاً على حث صناع القرار على اعتماد إنتاج الطاقة من مصادر صديقة للبيئة ومتجددة كعنصر طبيعي ومتكامل (لا عبء أو زيادة) ضمن سياسات وخطط إنتاج الطاقة في هذه الدول.

خلاصة:

على الرغم من كل الاهتمام العالمي والعربي الكبير بالطاقة المتجددة (خارج الطاقة التقليدية – الكتلة الحية) كطاقة نظيفة وبديلة في المستقبل للطاقة الأحفورية، فإن جميع الدلائل توضح بأن الطاقة المتجددة لن تستطيع أن تلعب هذا الدور حتى في المستقبل البعيد نتيجة لتوافر الطاقة الأحفورية بكميات كبيرة تكفي احتياجات عالما حتى نهاية القرن الحالي والصعوبات الكبيرة التي تواجه تكنولوجيا الطاقة المتجددة والناجمة عن تبعثها وكونها متقطعة وغير مستمرة ومحدودية كفاءتها وبالتالي الكلف العالية للاستثمار فيها. إلا أن هناك استعمالات معينة تستطيع الطاقة المتجددة أن تلعب فيها دوراً رئيسياً في تزويد الكهرباء للمناطق الريفية والفقيرة والنائية، كما أن كلف إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح في انخفاض مستمر مما يجعلها أكثر قدرة على المنافسة إلا أن طبيعتها المتقطعة ستحول بينها وبين لعب الدور الرئيسي لإنتاج الكهرباء حتى على المستقبل البعيد.

الدكتور بوقنور اسماعيل

جامعة قلعة

التنمية المستدامة في الدول العربية في ظل بيئة طاقوية متغيرة

بات العالم خلال الفترة الأخيرة في تزايد كبير من حيث الاهتمام بإشكالية التغير في البيئة المناخية والبيئة الطاقوية، حيث أصبح الشغل الشاغل هو كيف يتم ربط هذه التغيرات المتسارعة في المجال الطاقوي بتحقيق نموذج للتنمية المستدامة يضمن توفير أمن بيئي طاقوي للأجيال القادمة، بعد ان ارتبط نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق بأزمات بيئية خطيرة مثل فقدان التنوع البيئي، وتقلص المساحات الغابية وتلوث الماء والهواء وارتفاع درجة حرارة الارض (الدفء الكوني)، والفيضانات المدمرة الناتجة عن ارتفاع منسوب مياه البحار والأنهار، واستنفاد الموارد غير المتجددة، مما أدى إلى فشل كل البرامج التنموية التي وضعت، الشيء الذي دفع بعدد من منتقدي ذلك النموذج التنموي إلى الدعوة إلى نموذج طاقوي

بديل مستدام يعمل على تحقيق الانسجام بين تحقيق الأهداف التنموية من جهة وحماية البيئة واستدامتها من جهة أخرى.

مقدمة

بات العالم خلال الفترة الأخيرة من الزمن في تزايد كبير من حيث الاهتمام بإشكالية التغير في البيئة الطاقوية، حيث أصبح الشغل الشاغل هو كيف يتم ربط هذه التغيرات المتسارعة في المجال الطاقوي بتحقيق نموذج للتنمية المستدامة يضمن توفير أمن بيئي طاقوي للأجيال القادمة، بعد أن ارتبط نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق عنه بأزمات بيئية خطيرة مثل فقدان التنوع البيئي، وتقلص المساحات الغابية، وتلوث الماء والهواء، وارتفاع درجة حرارة الأرض (الدفء الكوني)، والفيضانات المدمرة الناتجة عن ارتفاع منسوب مياه البحار والأنهار، واستنفاد الموارد غير المتجددة، مما أدى إلى فشل كل البرامج التنموية التي وضعت، الشيء الذي دفع بعدد من منتقدي ذلك النموذج التنموي إلى الدعوة إلى نموذج طاقوي بديل مستدام يعمل على تحقيق الانسجام بين تحقيق الأهداف التنموية من جهة وحماية البيئة واستدامتها من جهة أخرى.

وفي هذه الورقة سوف نحاول طرح هذه العلاقة الجدلية بين التغيرات الطاقوية في الدول العربية التي تحدث وربطها بمحاولة تحقيق تنمية مستدامة فعالة والمؤشرات المتسببة في ذلك، بما يضمن استقرار الوضع في هذه الدول.

المقاربة المعرفية للتنمية المستدامة:

إن التنمية المستدامة كمفهوم، برز خلال مؤتمر استكهولم سنة 1972 حول البيئة الإنسانية، الذي نظّمته الأمم المتحدة، الذي أعتبر بمثابة خطوة نحو الاهتمام العالمي بالبيئة.

ناقش هذا المؤتمر للمرة الأولى القضايا البيئية وعلاقتها بواقع الفقر وغياب التنمية في العالم، وتم الإعلان على أنّ الفقر وغياب التنمية هما أشد أعداء البيئة، من ناحية أخرى انتقد مؤتمر استكهولم الدول والحكومات التي لازالت تتجاهل البيئة عند التخطيط للتنمية¹

و قد صدرت عن هذا المؤتمر أول وثيقة دولية

¹ - سليمان الرياشي، دراسات في التنمية العربية الواقع و الآفاق، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 19، ص 238.

« Rapport of the united nation concern on the Human environment »

تتضمن هذه الوثيقة مبادئ العلاقات بين الدول، و التوصيات التي تدعو كافة الحكومات والمنظمات الدولية لاتخاذ تدابير من أجل حماية البيئة وإنقاذ البشرية من الكوارث البيئية والعمل على تحسينها.

كما أنشأت الجمعية العامة للأمم المتحدة برنامج الأمم المتحدة للبيئة (United Nations Environment Programme) PNUE، تتمثل وظائفه الرئيسية في تقرير التعاون بين الدول في مجال البيئة ومتابعة البرامج البيئية، و جعل الأنظمة والتدابير البيئية الوطنية والدولية في الدول المتخلفة تحت المراجعة المستمرة، فضلا عن تمويل تلك البرامج ورسم الخطط والسياسات التي يستلزمها ذلك¹

وكان لنشاط لجنة منظمة الأمم المتحدة برئاسة قرو هارلم بريتلاند (Gro Harlem Brundtlan) (وزيرة نرويج للبيئة التي أصبحت في سنة 1990 الوزير الأول)، الدور الاساسي في ابراز مفهوم التنمية المستدامة، حيث تم طرحه كنموذج تنموي بديل، وفي ذلك الصدد وضع إستراتيجية تتخيل: إمكانية وجود تنمية تجعل الانسجام ما بين النمو الاقتصادي، حماية المحيط والأخذ بالاعتبار للمتطلبات الاجتماعية²

و يعتبر تاريخ 14 جوان 1992، حدث مهم جدا حيث شكل أكبر حشد عالمي حول البيئة والتنمية تحت إشراف الأمم المتحدة، وعرف هذا المؤتمر باسم "قمة الأرض" تدليلا على أهميته العالمية³

وكان هدف المؤتمر هو وضع أسس بيئية عالمية للتعاون بين الدول المتخلفة والدول المتقدمة من منطلق المصالح المشتركة لحماية مستقبل الأرض، وقد نقلت قمة الأرض الوعي البيئي العالمي من مرحلة التركيز على الظواهر البيئية إلى مرحلة البحث عن العوامل الاقتصادية والسياسية والاجتماعية

¹ - محمد صالح الشيخ، الآثار الاقتصادية و المالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، ط1، الإسكندرية 2002، ص 113.

² - Jean – Marie Harribey, le développement soutenable, Economica, Paris 1998, P8.

³ - عدنان السيد حسين، نظرية العلاقات الدولية، دار الأمواج، ط1، لبنان 2003، ص 197.

المسؤولية عن خلق الأزمات البيئية واستمرار التلوث والاستنزاف المتزايد الذي تتعرض له البيئة.

و تمثلت النتائج الفورية المترتبة على مؤتمر قمة الأرض في بعض الاتفاقيات:

- اتفاقية متعلقة بالتغير المناخي والتنوع البيولوجي لمواجهة آثار التلوث.
- وثيقة تتمثل في تقديم توجيهات من أجل التسيير المستدام للغابات في العالم.
- الأجندة 21، خطة عمل تسمح من شأنها أن تجيب بصفة متتالية للأهداف فيما يخص البيئة و التنمية في القرن الحادي والعشرون.

وإعلان ريو دي جانيرو حول البيئة و التنمية الذي يحتوي مجموعة مبادئ محدّدة لحقوق وواجبات الدول في هذا المجال¹

ومن خلال التسلسل التاريخي لبروز ظاهرة التنمية المستدامة فقد أصبحت هي التي تصيغ اليوم الجزء الأكبر من السياسة البيئية المعاصرة وقد كان للعمومية التي اتصف بها المفهوم دورا في جعله شعارا شائعا وبراقا مما جعل كل الحكومات تقريبا تتبنى التنمية المستدامة كأجندة سياسية حتى لو عكست تلك الأجندات التزامات سياسية مختلفة جدا تجاه الاستدامة، حيث تم استخدام المبدأ لدعم وجهات نظر متناقضة كليا حيال قضايا بيئية مثل التغير المناخي والتدهور البيئي، اعتمادا على زاوية التفسير، فالاستدامة يمكن أن تعني أشياء مختلفة، بل متناقضة أحيانا، للاقتصاديين، وأنصار البيئة، والمحامين، والفلاسفة. ولذا يبدو أن التوافق بين وجهات النظر تلك بعيد المنال.

كذلك وبالنظر إلى أن إنجاز التنمية المستدامة يتطلب أمرا من اثنين، إما تقليص حجم طلب المجتمع على موارد الأرض و/ أو زيادة حجم الموارد حتى يمكن على الأقل تجسير الفجوة بين العرض والطلب إلى حد ما، فإن هذه العملية الهادفة إلى التوحيد التدريجي للمطلوب من الموارد والمعروض منها – الجوانب المتجددة وغير المتجددة من الحياة الإنسانية- هي التي تحدد ما المقصود بعملية التنمية المستدامة. ولكن كيف يمكن الدمج بين المطالب والموارد؟ إن هذا السؤال أو على وجه التحديد الإجابات على هذا السؤال هي التي تنتج معاني وتعريفات متنوعة ومتنافسة للتنمية المستدامة، وذلك لان مسألة كيفية دمج المطالب والموارد يمكن أن يجاب عليها بعدة وسائل مختلفة، وذلك تبعا لاختلاف رؤى أطراف

Op-cit. p9. . Jean – Marie Harribey-¹

الفكر البيئي حيث هناك من جهة كتاب يحاولون تعديل جانب الموارد من العلاقة بينما يقف في الجهة الأخرى كتاب يركزون على تغيير جانب الطلب¹.

ولكن إذا نظرنا إلى الحد الأدنى من المعايير المشتركة للتعريفات والتفسيرات المختلفة للتنمية المستدامة يمكننا أن نتعرف على أربع خصائص رئيسية:

يشير أولها إلى أن التنمية المستدامة تمثل ظاهرة **عبر جيلية**، أي أنها عملية تحويل من جيل إلى آخر. وهذا يعني أن التنمية المستدامة لا بد أن تحدث عبر فترة زمنية لا تقل عن جيلين، ومن ثم فإن الزمن الكافي للتنمية المستدامة يتراوح بين 25 إلى 50 سنة².

وتتمثل الخاصية المشتركة الثانية في **مستوى القياس**. فالتنمية المستدامة هي عملية تحدث في مستويات عدة تتفاوت (**عالمي، إقليمي، محلي**). ومع ذلك فإن ما يعتبر مستداما على المستوى القومي ليس بالضرورة أن يكون كذلك على المستوى العالمي. ويعود هذا التناقض الجغرافي إلى آليات التحويل والتي من خلالها تنتقل النتائج السلبية لبلد أو منطقة معينة إلى بلدان أو مناطق أخرى.

وتعد **المجالات المتعددة** خاصية **ثالثة** مشتركة، حيث تتكون التنمية المستدامة من ثلاثة مجالات على الأقل: اقتصادية، وبيئية، واجتماعية ثقافية. ومع أنه يمكن تعريف التنمية المستدامة وفقا لكل مجال من تلك المجالات منفردا، إلا أن أهمية المفهوم تكمن تحديدا في العلاقات المتداخلة بين تلك المجالات، فالتنمية الاجتماعية المستدامة تهدف إلى التأثير على تطور الناس والمجتمعات بطريقة تضمن من خلالها تحقيق العدالة وتحسين ظروف المعيشة والصحة. أما في التنمية البيئية المستدامة فيكون الهدف الأساس هو حماية الأنساق الطبيعية والمحافظة على الموارد الطبيعية. أما محور اهتمام التنمية الاقتصادية المستدامة فيتمثل في تطوير البنى الاقتصادية فضلا عن الإدارة الكفؤة للموارد الطبيعية والاجتماعية³.

¹ عبدالله بن جمعان الغامدي، التنمية المستدامة: بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسئولية عن حماية البيئة، منشورات جامعة الملك سعود، 2007، ص 8.

² - Grosskurth, J. & J. Rotmans. The Scene Model: Getting Grip on Sustainable Development in Policy Making. *Environment, Development and Sustainability*, 7, no.1, 2005,135–151.

³ Ibid. P 135-145

والقضية هنا أن تلك المجالات الثلاثة للتنمية المستدامة تبدو نظرياً منسجمة لكنها ليست كذلك في الواقع الممارس. كذلك فإن المبادئ الأساسية هي الأخرى مختلفة فبينما تمثل الكفاءة المبدأ الرئيس في التنمية الاقتصادية المستدامة تعتبر العدالة محور التنمية الاجتماعية المستدامة، أما التنمية البيئية المستدامة فتؤكد على المرونة أو القدرة الاحتمالية للأرض على تجديد مواردها.

وتتعلق رابع خاصية مشتركة بالتفسيرات المتعددة للتنمية المستدامة. فمع أن كل تعريف يؤكد على تقدير للاحتياجات الإنسانية الحالية والمستقبلية وكيفية الإيفاء بها، إلا أنه في الحقيقة لا يمكن لأي تقدير لتلك الاحتياجات أن يكون موضوعياً، فضلاً عن أن أية محاولة ستكون محاطة بعدم التيقن. ونتيجة لذلك فإن التنمية المستدامة يمكن تفسيرها وتطبيقها وفقاً لمنظورات مختلفة¹

التنمية المستدامة (Sustainable Development) إذن: هي التي تقي بإحتياجات الجيل الحاضر دون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على الوفاء بإحتياجاتها الخاصة وهي تفترض حفظ الأصول الطبيعية لأغراض النمو والتنمية في المستقبل. إن التنمية المستدامة تتيح إضافة بعدين جديدين للتنمية: -البعد النوعي لمفهوم التنمية ليشمل النوعية البيئية (Environmental Quality) وعلاقتها بنوعية الحياة (Quality of Life).

-البعد الزمني للتنمية ليشمل التنمية على المدى البعيد الأجيال القادمة (استناداً للأساس المستدام² Sustainable).

إن أبسط تمثيل لمفهوم التنمية المستدامة يتم من خلال دراسة المنظومات التي يتعامل معها، ففي كل منطقة مهما اختلف مقياسها (بلد ، إقليم، مدينة،.. الخ) توجد منظومتان أساسيتان، فيهما يعيش الإنسان، هما:

-منظومة البيئة الاجتماعية والإقتصادية. (Socio-Economic Environment System)

- منظومة البيئة الطبيعية .³ (Natural Environment System)

¹ -Ibid. P -150.

² -محمد علي الأنباري، الإطار المفاهيمي للبيئة والتنمية المستدامة و الإجراءات المطلوبة لتنفيذها دولياً ومحلياً، العراق: منشورات

جامعة بابل، ص 12

³ - نفس المرجع، ص 15.

تتكون منظومة البيئة الإجتماعية – الإقتصادية من:

- البيئة المبنية (Built Environment) (المدن ، والبنية الأساسية الحقول..الخ)
- النظم الإقتصادية (Economic Systems).
- النظم الإجتماعية والمؤسسات التي أقامها الإنسان (Social System)

وتتلخص أهداف هذه المنظومة في:

- أ - تلبية الحاجات الأساسية للإنسان.
- ب - تحسين مستوى الدخل والخدمات والبضائع.
- ج - العدالة الإجتماعية وتحسين المشاركة.

أما منظومة البيئة الطبيعية فتتكون من:

- الهواء ومكوناته الغازية المختلفة.
- مياه الأمطار والأنهار والمحيطات والبحيرات.
- التربة وما يعيش عليها او بداخلها من نباتات وحيوانات.
- الإنسان في مجتمعاته المختلفة.

وتتلخص أهداف هذه المنظومة في:

- أ -الحفاظ على التنوع البيولوجي وتعظيم الإنتاجية للنظم الأيكولوجية.
- ب -الحفاظ على الموارد الطبيعية.
- ج -تحسين نوعية مكونات البيئة الطبيعية¹.

أهداف وشروط التنمية المستدامة:

تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيق عدة أهداف نلخصها فيما يلي:

1- زيادة الدخل الوطني:

تعتبر زيادة الدخل الوطني من اهم أهداف التنمية المستدامة في الدول المتخلفة، حيث أن الدافع الأساسي الذي يدفع هذه الدول إلى إحداث تنمية مستدامة يكمن في فقرها وإنخفاض مستوى معيشة سكانها، والذي يقتضي زيادة الدخل الحقيقي من خلال زيادة السلع والخدمات التي تنتجها الموارد الإقتصادية المختلفة.

¹ - نفس المرجع، ص 16

2- تحسين مستوى المعيشة:

يعتبر تحسين مستوى المعيشة من بين الأهداف العامة التي تسعى التنمية المستدامة تحقيقها، فهي تعمل على تحسين نوعية حياة أفراد المجتمع عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للنمو، وفي هذا السياق يجب العمل على إشباع الحاجات الأساسية للأفراد الحالية والمستقبلية وتحسين جودة الحياة من خلال توفير فرص العمل وكذلك التعليم والعناية الصحية والخدمات الاجتماعية والسكن بالإضافة إلى احترام حقوق الأفراد وتمكينهم من المشاركة في اتخاذ القرار¹.

3- ترشيد إستخدام الموارد الطبيعية:

تعمل التنمية المستدامة على تحسين نوعية حياة الإنسان لكن ليس على حساب البيئة، وذلك من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية، وعدم استنزافها عن طريق الإستخدام العقلاني لهذه الموارد بحيث لا يتجاوز هذا الاستخدام معدلات تجدها الطبيعية، بالإضافة الى البحث عن بدائل لهذه الموارد حتى تبقى لفترة زمنية طويلة.

4- ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع:

تسعى التنمية المستدامة توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع من خلال توعية افراد المجتمع بأهمية التقنيات الحديثة في المجال التنموي، وكيفية استخدامها قصد تحسين نوعية حياة المجتمع، مع ايجاد الحلول المناسبة للسيطرة على المخاطر والمشكلات البيئية الناجمة عن استخدام هذه التكنولوجيا².

ولتحقيق التنمية المستدامة هناك العديد من الرهانات التي يجب ان تراعى، فهي ترتبط دائما بالتغيرات البيئية التي تحدث بما أننا نسعى لتوفير التحديات التنموية للأجيال القادمة، فهذا يتوقف دائما على السيرورة البيئية المتغيرة التي يشهدها العالم، إذن وبمنطق المعادلة التي طرحناها في أول الورقة وهي: إما تقليص حجم طلب المجتمع على موارد الأرض و/ أو زيادة حجم الموارد حتى يمكن على الأقل تجسير الفجوة بين العرض والطلب إلى حد ما. سوف نحاول التركيز على طبيعة التغيرات التي تحدث في البيئة بشقيها الاجتماعي والبيئي بما يضمن تحقيق استدامة حقيقية في شتى المجالات.

التغيرات المناخية كتهديد للتنمية المستدامة:

¹ - مراد ناصر، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، مجلة التواصل، العدد 26، جوان 2006. ص 8.

² - نفس المرجع، ص 9.

أولاً: التغيرات المناخية:

مصطلح التغير المناخي كنتيجة هو تغير في تكوين الغلاف الجوي العالمي والذي يلاحظ في النقلب الطبيعي في المناخ ، على مدى فترات زمنية متماثلة، ويعد تغير المناخ مشكلة عالمية طويلة الأجل تتطوي على تفاعلات معقدة لها تداعيات بيئية واقتصادية وسياسية ومؤسسية واجتماعية وتكنولوجيا ، كما تؤكد التقارير التقييمية لتغير المناخ على وجود إجماع علمي بأن تغير المناخ حقيقة وثمة مؤشرات يستدل منها على هذا التغيير

ويشير التقرير التقييمي الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ / 2007 / إلى ارتفاع متوسط درجات الحرارة السطحية في العالم بمقدار 0.74 درجة مئوية خلال المئة سنة الماضية، وقد سجل في سجلات حرارة سطح الأرض بأنه كانت الإثني عشر سنة الأخيرة هي الأكثر دفئا" ، كما سجلت فترات جفاف اشد وأطول على مساحات أوسع منذ سبعينات القرن الماضي (خاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ، وأصبحت الأيام والليالي الباردة والصقيع أقل ندرة ، فيما ازدادت الأيام والليالي الحارة وموجات الحر إضافة إلى ارتفاع نسبة البخار في الجو وترافق ذلك مع ارتفاع في منسوب سطح البحر قدره 17 سم خلال نفس الفترة ، ومن المتوقع أن ترتفع درجة حرارة سطح الأرض بمعدل 3 درجات مئوية وأيضاً أن يرتفع سطح البحر بين / 18 - 58 سم / وذلك بحلول عام 2100 ، كما أظهرت الملاحظات التي دونت منذ عام 1961 أن متوسط حرارة المحيط الإجمالي ازدادت حتى عمق 3000 متر كحد أدنى¹.

ففي قمة ريو سنة 1992 تم التحرير و الإمضاء على اتفاقية - الإطار للأمم المتحدة حول التغيرات المناخية- قصد تعطيل تسخين القارة. بموجب هذه الاتفاقية، فإن البلدان المتقدمة (هذه البلدان مسؤولة بقدر 60 % عن هذه الإرسالات) قد قررت تخفيض إرسال ديوكسيد الكربون و الغازات الأخرى ابتداء من سنة 2000.

وبفضل مفاوضات الأمم المتحدة حول هذه المسألة التي تم تجسيدها بأبحاث قامت بها مجموعة من الخبراء المشتركين ما بين الحكومات مع " PNUE " و " OMM " (منظمة الأرصاد الجوية العالمية)، حيث استدركت " أنه يوجد تأثير بشري ملموس حول المناخ العالمي " .

¹ - حسام ديوب، تغير المناخ وآثاره المحتملة على التنمية المستدامة.

انطلاقاً من ذلك و في سنة 1997 افتتحت مفاوضة حول اتفاقية التغيير المناخي، اجتمعت البلدان المصادقة في كيوتو (اليابان)، واتفقت على بروتوكول جبيري من الناحية القانونية والذي يستوجب بموجبه على البلدان المتقدمة أن تقلص من ارسالاتها للغازات الستة ذات الانحباس الحراري بمقدار 5.2% مقارنة بالمستويات لسنة 1990، ما بين 2008 و 2012¹.

إذن **التغيرات المناخية** هي التغيرات التي طرأت على المناخ بسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض، بين درجة وثلاث درجات في العديد من دول العالم. كما نتج عن ذلك تزايد كوارث الجفاف والفيضانات، التي قد تؤدي الى إغراق آلاف الجزر المأهولة بالسكان.

بالإضافة إلى تفاقم الجوع في أفريقيا، فضلاً عن انقراض العديد من الأنواع النباتية والحيوانية المهددة. كما يتوقع أن تذوب الأنهار الجليدية في منطقة جبال "الهمالايا"، وهي أعلى سلسلة جبال في العالم مما سيكون له تأثيرات على مئات الملايين من البشر. فيما قد تحقق البلدان الصناعية مكاسب في إنتاجيتها الزراعية على المدى القصير مع ارتفاع درجات الحرارة عالمياً في المتوسط.

ويحتمل أن يتعرض ملايين من البشر للجوع، بسبب الأضرار التي تلحق بالزراعة وموارد المياه. ولا سيما تأثيره على الأمن الغذائي العالمي.

ويؤثر هذا التغيير بشكل كبير على إنتاج الأغذية وإمكانية الحصول عليها ونظم توزيعها. كما ان تزايد تكرار حالات الجفاف والفيضانات وحدتها سيكون لها انعكاسات طويلة الأمد على استقرار نظم البيئة الزراعية في العالم².

1. التغيرات البيئية كتهديد للأمن الطاقوي:

يشير مفهوم الأمن البيئي Environmental Security إلى المشاكل الأمنية الناجمة عن المجتمعات البشرية و تأثيرها سلباً على البيئة هذا من جهة ، من جهة ثانية فهو يشير إلى الأزمات و الكوارث التي تسببها البيئة و ما لها من آثار سلبية على المجتمع الإنساني، وهذا ما يجعلنا نضع العلاقة بين المفهوم التوضيحي للأمن والبيئة معاً، والتي ترتبط بوجود علاقة تبادلية بينها وبين المجتمع الإنساني،

¹ - ABC des Nations Unies, éd. Nations Unies, New York 2001.p233

² - فاطمة الحسن الطاهر، المؤتمر الوطني حول دور المواصفات في مواجهة تحديات التغيرات المناخية ونقص الغذاء والمياه والطاقة، 25/11/2008 - القاهرة 24.

حتى عهد غير بعيد كان الأمن يعني أمن الأرض وحدود الدول من العدوان الخارجي أو أنه حماية المصالح القومية للأمة أو أنه أمن عالمي من حدوث حرب نووية وضمن هذا الأمن لا يعني أكثر من التسلح. ولكن مستجدات العقود الأخيرة أوضحت أن هناك تهديدات جديدة غير المخاطر العسكرية تهدد أمن الدولة والأمن البشري أيضاً وعلى رأسها التهديدات البيئية.¹

إن تلوث البيئة والتغيرات المناخية المتكررة وبكافة أشكالها يشكل تهديداً للأمن سواء القطري أو الدولي، وهو ما يثير التساؤل عن التدابير الواجب اتخاذها لحماية البيئة، وتبدأ هذه التدابير بتنمية الوعي البيئي لدى الجماهير وتصل إلى حد شن التشريعات الملزمة بشأن حماية البيئة من التلوث، وهو ما يطرح فكرة الأمن البيئي كمتغير للصراعات الدولية التي تنشأ جراء هذه التغيرات.

فالتغيرات البيئية أصبحت تشكل محور الدراسات الأمنية في العلاقات الدولية للتهديد الذي أضحت

هذه التغيرات تشكله على التنمية المستدامة وعلى العلاقات بين الدول، وفي هذا يرى مايكل رينر

« Michael » Renner»، انه منذ السبعينات والثمانينات، ظهرت نقاشات مستهدفة لدراسة التفاعلات

بين البيئة، الأمن، النزاعات وصناعة السلام، لكن في سنوات التسعينات بدأت القضايا البيئية تجد لها

مكانا في ممارسات السياسات الامنية.²

كما يرى بروس بايرس "Bruce Byers" في مقالته:

"المناطق الايكولوجية، سيادة الدولة والنزاع" **Ecoregions**

State Sovereignty and Conflict، المقدمة لمشروع

الالفية، أن: " الإختلاف بين الحدود السياسية والايكولوجية لديه

القدرة على تفجير النزاعات" أما زميله " جوهان هولسن Johan

Holst، فيرى أن: " التدهور البيئي هو الذي يؤدي الى

النزاعات المسلحة"، كما أن تلك النزاعات المسلحة يمكنها أن

تؤدي الى تدهور بيئي.³

¹ - أمينة دير، أثر التهديدات البيئية على واقع الامن الانساني في افريقيا، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية و العلاقات الدولية، جامعة محمد خيضر، 2014/2013، ص 25.

² - http://www.envirosecurity.org/activities/what_is_Environmental_security..

³ - درغوم اسماء، المرجع السابق، ص 59.

كما يحتوي الأمن البيئي على تداعيات حالة البيئة على المسائل الإستراتيجية الوطنية والدولية، ويحدد من خلال ثمان قضايا أساسية، معدلات النمو السكاني ومعدلات الوفيات والأمراض والجوع، المديونية الوطنية والأسعار العالمية للسلع، نهب البيئة والموارد الاقليمية (عابرة للحدود)، صناعة القرار السياسي والبيئة، النزاعات على الموارد، الأمن العسكري، إدارة الممتلكات المشاعة العالمية والمطالبات المتجاوزة للحدود الإقليمية¹.

وهكذا فان اتجاه الأمن البيئي يعطي بديلاً واضحاً للمفهوم التقليدي بشأن النزاعات الدولية حول الموارد الطبيعية المتجددة وهذا يعني أن المشكلة الرئيسية هي كيفية المحافظة على هذه الموارد وعدم استنزافها، وذلك لتظل قادرة على سد احتياجات البشر مستقبلاً بدلاً من محاولة السيطرة على موارد هي في طريقها للنضوب.

هذا وإن ظاهرة تغير المناخ وافرازاتها الجانبية سوف تفرض أوضاعاً خطيرة على الاستقرار السياسي والاقتصادي والاجتماعي بعد وقع وقوع اكثر من 400 مليون نسمة تحت ظروف معيشية متدهورة بسبب الجفاف، ارتفاع درجات الحرارة، زيادة عدد السكان، وتردي النشاط الاقتصادي، مما ستسبب ظاهرة التغير المناخي في ظهور وبروز مشاكل متعددة في اغلب قارات العالم خلال الفترة ما بين (2010-2030)، حيث يتوقع خبراء البيئة والمناخ بتعرض أوروبا إلى جفاف مما يعكس على شكل صدامات وصراعات مسلحة بين الدول في الاتحاد الأوربي حول الغذاء، موارد المياه ومشاكل الهجرة، النفاذ التجاري مما سيؤدي بدورها الى تفسيح العلاقات الدبلوماسية بينها².

أما في آسيا تتعمق النزاعات الحدودية بين بعض الدول، لاسيما التي تعاني من مشاكل المياه ومن الهجرات الجماعية (الصين، الهند،.... مما سيؤدي الى تطوير الإمكانيات العسكرية في بعض الدول، تعميق الاتفاقيات حول حماية مصادر الطاقة وامتداداتها) (النفط والغاز الطبيعي)، اما في قارة امريكا فيتوقع الخبراء بروز نزاعات سياسة حول المياه بين أمريكا، كندا والمكسيك، هجرات بشرية من

¹ - نفس المرجع، ص 61.

² - احمد نجيب السيد، المناخ والتغيرات المناخية معالجة جغرافية في امريكا اللاتينية.

جزر الكاريبي باتجاه أمريكا، بروز مشاكل الصيد في المياه الإقليمية، ارتفاع اسعار النفط بسبب الوضع السياسي الغير المستقر في منطقة الدائرة النفطية ما بين بحر قزوين ومنطقة الخليج. إضافة إلى احتمال تفاقم أزمة النفط اذا ما تصاعدت حدة النزاع بين دول الاتحاد الاوربي والدول المصدرة للنفط (أوبك) حول إصرار أوروبا على دفع دول منظمة اوبك تعويضات التي تنجم عن احتراق النفط والتي تعرف ب(ضريبة الكاريون) التي تسورد من دول اوبك.

تعاني دول منطقة الشرق الاوسط من مشاكل مزمنة، حيث تعاني اغلب الدول من مشاكل الجفاف والتصحر وافرازاتها على الزراعة والري وفي نضوب مصادر المياه و تدهور مصادر المياه (كما ونوعا)، إضافة الى التزايد السكاني وتردي الأوضاع الاقتصادية والهجرات السكانية وفقدان الحريات والعدالة في اغلب دول منطقة الشرق الاوسط في ظل ضعف دور المراكز الاستراتيجية- التخطيط المعاصر التي تقوم بوضع الخطط العلمية المدروسة لمواجهة الازمات او التقليل من تأثيرها، ولذا يتوقع الخبراء الى بروز صراعات ونزاعات حول مصادر المياه وحول مصادر الطاقة وتفعيل الازمات الحدودية بين الكثير من دول منطقة الشرق الاوسط¹.

II. توجهات الاستدامة لمواجهة التغيرات المناخية:

لقد كانت حركة الاستدامة البيئية، منذ بدايتها، منقسمة على نفسها- مثل معظم الحركات الاجتماعية الأخرى- إلى جناح معتدل عرف احيانا "بحركة الاستدامة الضعيفة **weak sustainability**" وآخر ثوري عرف أيضا "بحركة الاستدامة القوية **strong sustainability**". ومع أن أجندة التنمية المستدامة في الوقت الحاضر تعكس انتصار الجناح البيئي المعتدل أو الإصلاحية حيث أصبح الوجه الأكثر قبولا من الفكر البيئي لدى الساسة والحكومات في الدول الصناعية المتقدمة ، إلا أن الجناح الثوري من الحركة البيئية قد ناضل بدرجة أكبر من أجل الاهتمام بجوانب العدالة والديموقراطية للخطر البيئي مؤكدا على أن "العالم المستدام يجب أن يكون عالم أكثر تساويا"².

(1) الاستدامة الضعيفة أو الضحلة (المتركزة حول الإنسان):

¹ - نفس المرجع.

² - عبدالله بن جمعان الغامدي، المرجع السابق، ص 18.

تزعم حركة الاستدامة الضعيفة التي عرفت أيضا "بالبيئية الضحلة" **shallow** "environmentalism" بأن هناك حاجة لتوسيع نطاق المخزون من الموارد وأن هذا يمكن تحقيقه من خلال تطوير موارد متجددة، وإيجاد بدائل للموارد غير المتجددة، والاستخدام الأمثل للموارد الحالية و/أو البحث عن حلول تكنولوجية لمشاكل من قبيل نفاذ الموارد والتلوث. وفي القلب من هذا الخطاب يكمن تفاوتاً ضمنياً يتمثل في الثقة بأن البشر سيجدون حلاً لكل مشكلة بيئية تبرز على السطح، كما سيكونون قادرين على تعزيز مخزون الموارد وذلك لأن التقدم التقني كما يفترض سيمكن البشر من التحكم في الأرض لتلبية مطالبهم المتنامية. ومن ثم فإن أي مشكلة تظهر ستحل من خلال التطور التقني. ويجادل أنصار هذا الموقف بأن أسباب الأزمة البيئية التي يعيشها كوكب الأرض لا تكمن في قيم نموذج الحداثة المهيمن المتمركز حول البشر ولا في معايير أو مؤسساته وممارساته، بل أن تلوث الماء والهواء ونفاذ الموارد الطبيعية وتناقص التنوع البيئي والفقر وحالات عدم المساواة هي نتيجة للممارسات الانسانية والصراعات الدولية وطريقة التعامل مع البيئة¹.

إن أنصار الاستدامة الضحلة يزعمون في الغالب أن على الرأسمالية أن تستوعب المشاكل البيئية بشكل أفضل. ولذا فإنهم يتبنون، على سبيل المثال، إدخال تحسينات على وكالات مراقبة البيئة، وترشيد استخدام الموارد، واستخدام أفضل الوسائل لتقييم المشاريع لدراسة وتقدير الآثار البيئية للمقترحات والتعديلات الاقتصادية كي تأخذ في الاعتبار الأضرار التي قد تلحق بالبيئة.

وهناك اتجاه يشار إليه أحيانا "بالعدالة البيئية" **Environmental Justice** وأحيانا "الحركة الخضراء" يمثل مظلة تستخدم لوصف المنظمات التي تحاول تعزيز العدالة الاجتماعية والمساواة نظراً لحالات عدم العدالة التوزيعية الناتجة عن السياسة البيئية. ويزعم هذا التوجه أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين الجودة البيئية والمساواة الاجتماعية، فحيثما يحدث تدهور للبيئة يكون ذلك مرتبطاً في معظم الأحوال بقضايا العدالة الاجتماعية والمساواة، والحقوق ونوعية حياة الناس بشكل عام. ويرى أنصار هذا

¹ - زعرمان، مايكل، الفلسفة البيئية: من حقوق الحيوان إلى الإيكولوجية الجذرية، ترجمة معين شفيق رومية، سلسلة عالم المعرفة، عدد 332، الكويت، 2006.

الاتجاه أن من الظلم تحميل تبعات المخاطر البيئية على كاهل أطراف لم تكن مسؤولة عن التسبب فيها وخاصة الفئات الهامشية في المجتمع كالفقراء¹.

وفي هذا السياق يزعم (Agyeman) أن هناك ثلاثة أبعاد مرتبطة بهذه القضية، أولاً: يلاحظ أن البلدان التي لديها توزيع أكثر عدالة للدخل، وقدر أكبر من الحريات المدنية والحقوق السياسية، ومستوى أعلى من التعليم تميل لأن تتمتع ببيئة ذات جودة أعلى مما عليه الحال في البلدان التي تسجل معدلات أقل في مجالات توزيع الدخل والحريات والتعليم. ولا يقتصر هذا الأمر على المستوى العالمي بل يتكرر أيضاً على المستويات الإقليمية والمحلية.

ثانياً: يتحمل الفقراء العبء الأكبر من تبعات المشاكل البيئية من تلوث الهواء والماء بينما يستطيع الأغنياء ضمان الحصول على بيئة وصحة أفضل لهم ولأطفالهم، ومما يفاقم هذا التوزيع غير العادل للمشاكل البيئية حقيقة أن الفقراء دولياً وقومياً ليسوا المتسببين الرئيسيين في التلوث حيث أن معظم التلوث والتدهور البيئي ناتج عن تصرفات الدول الغنية ذات الاستهلاك المرتفع وخاصة الجماعات الثرية فيها. وهذا الوضع هو الذي دفع إلى بروز حركات العدالة البيئية في الولايات المتحدة.

أما البعد الثالث فيرتبط بالتنمية المستدامة التي تبنتها الأمم المتحدة والمنظمات الدولية منذ قمة ريو 1992م والتي تركز بدرجة أكبر على ضمان الحصول على نوعية حياة أفضل بأسلوب عادل ومتساو مع العيش ضمن حدود النظم الإيكولوجية الداعمة. إلا أن هذه الاستدامة وبرغم أهميتها ليست كافية، فالمجتمع المستدام حقا هو ذلك الذي تكون فيه القضايا الأوسع مثل الاحتياجات الاجتماعية والرفاه الاجتماعي والفرص الاقتصادية مرتبطة بشكل تكاملي مع القيود البيئية المفروضة².

(2) الاستدامة القوية (المتكئة حول البيئة):

تؤكد وجهة النظر هذه المعروفة أيضاً "بالإيكولوجية العميقة" "deep ecology" أو المذهب الإيكولوجي ecologism (الذي يهتم بدراسة العلاقة بين الكائن الحي والبيئة التي يعيش فيها) "المتكئة حول البيئة" "ecocentric" بأنه لا بد من حدوث ثورة في النموذج الإرشادي المهيمن إذا ما أريد إنقاذ كوكب الأرض من الفساد البيئي. وتبعاً لذلك فإن هذه النظرة ترى أنه لا بد أن نعمل على تكيف

¹ - عبدالله بن جمعان الغامدي، المرجع السابق، ص 19.

² - نفس المرجع، ص 20.

أنفسنا للحفاظ على الطبيعة المهددة بالفناء بدلا من تكيف الأرض لتناسب احتياجاتنا. وقد تسبب إصرار أنصار هذا الاتجاه على إحداث تغيير بنائي وثقافي في إثارة مخاوف كل من قطاع الأعمال والسياسة وأولئك الناس الذين كانوا يرغبون في حلول جزئية للمشاكل البيئية، وقد مثل هذا التوجه حركة الرفض ضد سياسات وممارسات الشركات والحكومات المتعلقة بالبيئة في الدول المتقدمة.

ونتيجة لذلك يركز أنصار الجانب الأقوى للاستدامة على تغيير المطالب تجاه الأرض ويتبنون فهما مختلفا للتنمية المستدامة، حيث يعمدون إلى التأكيد على الاستدامة الإحيائية (البيولوجية) كشرط أولي لأي تنمية، بدلا من التركيز على التأثير الإنساني على استراتيجيات التنمية، ومن ثم ينظر للتنمية المستدامة كوسيلة لتحسين نوعية الحياة الإنسانية مع العيش ضمن حدود القدرة الاحتمالية للأنساق الحيوية للأرض¹.

كما قدم تقرير التنمية البشرية لسنة 2011، مساهمة جديدة في الحوار العالمي حول ظاهرة التغيرات المناخية وإيجاد حلول لهذه الإشكالية، فقد ربط بين تحقيق الاستدامة ومبدأ الإنصاف، أي العدالة الاجتماعية، وإتاحة الفرص لحياة أفضل للجميع، ويؤكد التقرير أن الاستدامة لا تقتصر على قضية البيئة ولا تتوقف عليها، بل هي في الأساس نتيجة لخيارنا في أن نعيش حياتنا، مدركين أن كل عمل نقوم به الآن سيكون له الأثر على سبعة مليارات نسمة من السكان تعيش على الأرض اليوم وعلى مليارات أخرى ستتوالى على الأرض على مدى قرون من الزمن².

فالاستدامة والإنصاف متشابهان من حيث الجوهر، إذ يعنى كل منهما بعدالة التوزيع. واهتمامنا بالاستدامة نابع من اقتناعنا أن أجيال المستقبل لا يجوز أن تحظى بأقل ماتحظى به أجيال اليوم من إمكانات، وفي عدم الإنصاف إجحاف، فخيارات البشر في حياة أفضل لا يجوز أن تقيدتها عوامل خارجة

¹ - نفس المرجع، 23.

² - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية لسنة 2011، الاستدامة والإنصاف: مستقبل أفضل للجميع، ص

عن سيطرتهم، ومن مظاهر الإجحاف الحالات التي تؤدي إلى أوجه حرمان تلحق بفئات معينة، لمجرد الانتماء إلى جنس معين، أو عرق معين، أو مكان معين¹.

ولهذا فإن إستراتيجية الاستدامة يجب ان تبنى على عدة مجالات، تتعلق بعدد السكان وصحتهم والبيئة الطبيعية التي يعيش فيها الناس، وهذه العوامل متشابكة، وتؤثر تأثيرا مباشرا على حياة ورفاه الإنسان، فتغير المناخ لا يشكل تهديدا على البيئة المستقبلية فحسب بل هو أكبر تهديد للأمن الإنساني وتحدي أمام تحقيق الاستقرار بالنسبة للأجيال القادمة.

• الدول العربية المنتجة والمصدرة للنفط:

لا يقتصر استخدام النفط ومشتقاته على دولة دون أخرى، فكل دول العالم بحاجة إلى هذه المادة الحيوية كحاجة الجسم الإنساني إلى الدم حيث أظهرت الأحداث مدى تأثير الطلب على النفط واستهلاكه بالتغيير في الأسعار والسياسات الاقتصادية المتبعة خاصة في الدول الصناعية وكذلك يتصف العرض بالديناميكية والذي أثبت أنه أكثر مرونة ، وسوف نحاول في هذا المطلب إلقاء الضوء على أهم الدول المنتجة والمصدرة للنفط.

1- التوزيع الجغرافي لمناطق النفط في الوطن العربي :

حوالي 94 بالمئة من النفط العربي يتجمع من الناحية الجغرافية في سبعة أقطار عربية هي : السعودية والعراق، الكويت، ليبيا، الإمارات العربية، الجزائر، قطر، والباقي موزع بين خمسة أقطار عربية أخرى هي: مصر ، البحرين وسوريا ، وعمان، تونس²

• يتوزع النفط العربي في أربعة أحواض كبيرة وهي³:

- حوض شمال العراق : يقع في شمال العراق ، ويغطي 15% من أراضي العراق

¹ نفس المرجع، ص 22

² - حافظ برجاس ، الصراع الدولي على النفط العربي ، بيروت _ لبنان : بيسان للنشر والتوزيع والإعلام ، 2000، ص 155

³ - خميسة عقابي، النفط في العلاقات الأمريكية العربية: دراسة حالة الجزائر - 1990-2014، مذكرة ماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة بسكرة 2014/2015، ص 44. نقلا عن: سريان محمد سعيد فالخ بدار نه ، الأهمية الجيوبوليتيكية للوطن العربي : جغرافية الوطن العربي السياسية ، عمان، 2009، ص 450.

- **حوض الخليج العربي** : يتمثل في كافة الحقول الممتدة بالقرب من سواحل الخليج العربي في العراق ، الكويت ، السعودية، الإمارات العربية المتحدة، البحرين، قطر، عمان ، ويعتبر من أغنى الأحواض النفطية لا في الوطن العربي فحسب بل في العالم بأسره، ينتج حوالي 65% من إنتاج النفط العربي.

- **حوض سيناء وخليج السويس** : يضم عدة حقول نفطية تتوزع على جانبي خليج السويس
- **حوض الشمال الأوسط الإفريقي** : يضم عدة حقول نفطية في كل من ليبيا ، تونس ، الجزائر ، المغرب.

وبالتالي يمكن القول أن النفط متواجد بكميات كبيرة ولكنه موزع بأشكال متباينة ، وأن بعضا من الدول العربية مصدرة للنفط ، وتتشكل موارد النفط فيها الموارد المالية مثل السعودية، الكويت ، الإمارات العربية ، ليبيا ، العراق ، الجزائر ، وهناك دول أخرى منتجة للنفط إلا أنها ليست مكنتية ذاتيا مثل الأردن ، سوريا ، اليمن ، يوجد في أراضي بعض الدول الخليجية أضخم حقول النفط في العالم مثل حقل "زاك" في الإمارات العربية المتحدة ، و حقل " غوار "

2- الاحتياطيات النفطية و الغازية العربية:

قدر للوطن العربي أن يتمتع بثروة نفطية هائلة جذبت أنظار العالم، حيث يمثل يحوز الحوض العربي على أكثر من نصف الاحتياطي الثابت من النفط الموجود في الكرة الأرضية، وتساهم بحوالي ثلث الإنتاج العالمي ، وتتركز معظم الاحتياطيات المكتشفة من النفط في الوطن العربي في خمسة أقاليم رئيسية وهي¹:

منطقة الخليج العربي : حيث تضم 74.5 بالمئة من إجمالي الاحتياطيات المكتشفة في العالم

.إقليم ما بين النهرين : في سوريا والعراق ، حيث يضم 10 بالمئة من إجمالي العربي

. حوض سرت في ليبيا : ويضم حوالي 5.4 بالمئة من تلك الاحتياطيات.

. حوض الصحراء الكبرى : والذي يمتد في الجزائر وجنوب تونس وغرب ليبيا

حوض العريش في مصر : ويضم حوالي 1.3 بالمئة من الاحتياطيات.

¹- خميسة عقابي، المرجع السابق، ص 45.

وتقدر الاحتياطيات المؤكدة من النفط الخام على الصعيد العربي في عام 2013 بـ 713 مليار برميل. أما الاحتياطيات النفطية الغازية العالمية تتركز في عدد قليل من المناطق الجغرافية مع تفوق الشرق الأوسط

فهذه الأخيرة تمثل لوحدها أكثر من 50% من الاحتياطيات العالمية النفطية و40% من الاحتياطيات الغازية والدول الست الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي إضافة إلى الجزائر والعراق وليبيا ، تستأثر بنحو 98 في المئة من مجمل الاحتياطيات النفطية في العالم العربي ، و93 بالمئة من مجمل إنتاجه ، وتمتلك السعودية وحدها أكثر من 265 بليون برميل من احتياطيات النفط المؤكدة ، أي 16 في المئة من مجمل الاحتياطيات العالمية.

ويمثل احتياطي الشرق الأوسط الممتد من مصر و الخليج العربي ومن تركيا و إيران الى المحيط الهندي يعادل عشر مرات من احتياطي المغرب العربي، والعربية السعودية ، تحتل الصدارة من حيث البترول ، إيران وقطر في مجال الغاز الطبيعي

وتعد 92 بالمائة من الاحتياطيات المؤكدة في عام 2013 تركزت في خمس دول و هي : السعودية بـ 37.2 بالمائة، العراق بـ 20 بالمائة، الكويت بـ 14.2 بالمائة، الإمارات العربية . بـ 13.7 بالمائة، ليبيا بـ 6.7 بالمائة . هذه الاحتياطيات الكبيرة متواجدة في حقول ضخمة، وكذلك من بين 20 الأوائل من الحقول العالمية، منها 13 حقلا موجودا في الشرق الأوسط، أما 5 منها في العربية السعودية بالخصوص حقل " الغوار " أكبر الحقول المهمة العالمية ، أما في شمال افريقيا نجد احتياطيات بترولية وغازية مهمة في ليبيا والجزائر ،تمكنت الدول العربية بفضل الجهود التي بذلتها والمبالغ الضخمة التي استثمرتها خلال العقود الأربع الماضية من أن تضاعف من حجم احتياطياتها النفطية وتنتقل بها من مستوى 353.4 مليار برميل ي نهاية 1980 إلى 683.66 مليار برميل عام 2010 ووصلت الى نسبة 55.8 بالمائة من الاحتياطي العالمي عام 2013 حسب إحصائيات صندوق النقد العربي لعام 2014¹.

الا أن تحقيق هذه العناصر يصطدم بالتغيرات المناخية المتسارعة فهي من ناحية تشكل تحدي امام تحقيق التنمية المستدامة، ومن ناحية اخرى فهي تشكل خطر كبير على الامن الدولي وتغيير في مستقبل السياسات الدولية.

1- نفس المرجع السابق، ص 46

وتغير المناخ يتطلب استجابة عاجلة لخطر طرفين، فقراء العالم واجيال المستقبل، كما وي طرح أسئلة غاية في الأهمية حول قضايا العدالة الاجتماعية والمساواة وحقوق الانسان بين الدول والأجيال.

تعكس هذه الإهتمامات النتائج الرئيسية في توقعات الطاقة العلمية 2005 التي نشرتها وكالة الطاقة الدولية، والتي تبين أن إحتياجات الطاقة في العالم في عام 2030 سوف تزداد بنسبة تزيد بنحو 60 بالمئة عما هو عليه اليوم، وأن أنواع الوقود الأحفوري ستواصل السيطرة على مجموعة أنواع الطاقة، ويتوقع الخبراء إنخفاضا ضئيلا في معدل النمو السنوي للطلب على الطاقة، وانخفاضا في مقادير كمية الطاقة، غير أن النمو الإقتصادي والنمو السكاني، إلى جانب زيادة التحضر سوف يسفر على نمو تقديري في الطلب يقدر سنويا خلال ربع القرن الحالي، وذلك مالم تحدث تحولات كبيرة في إجراءات كفاءة استخدام الطاقة.¹

ويتوقع أن يرتفع الطلب العالمي على الطاقة حسب السيناريو المرجعي لوكالة الطاقة الذرية بنسبة 25 بالمئة من 2003 إلى 2030 أي ما يعادل 16.3 مليون طن من البترول، حيث يرتفع الطلب بنسبة 1.6 بالمئة سنويا مقارنة ب 2.1 بالمئة سنويا خلال الفترة 1971 إلى 2003.

وتظل مصادر الطاقة المستمدة من الوقود تحتل الصدارة في الطلب العالمي على الطاقة (الفحم، البترول والغاز الطبيعي)، حيث بلغت 83 بالمئة من إجمالي الطلب العالمي على الطاقة خلال 2003، أما الطاقة المتجددة والكتلة التقليدية فيقدر ارتفاعها من 13 بالمئة إلى 14 بالمئة بنما الإحيائية والطاقة المستمدة من الهيدروجين المتجدد فيقدر ارتفاعها من 10.5 بالمئة في 2003 إلى 1.7 في 2030².

التحديات التي تواجهها التنمية المستدامة والطاقة في الدول العربية:

- دعم البحوث والتطوير في مجال التقنيات النظيفة للبترول والغاز، بما في ذلك دعم تطوير الأبحاث الخاصة بفصل وتخزين الكربون وإعادة استخدامه.
- الحفاظ على الموارد المحدودة، وتطوير مصادر الطاقة المتجددة، وبالذات الطاقة الشمسية، بصورة تدعم أولويات التنوع الإقتصادي وبناء القدرات الوطنية بهذا المجال.

¹ - لصاق حيزية، أثر ترشيد الموارد الطاقوية على التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة ماجستير في علوم التسيير، جامعة الجزائر، 2008/2007، ص 77

² - نفس المرجع، ص 78

- رفع كفاءة الطاقة، وترشيد استخدامها، واتخاذ تدابير تضمن كفاءة استخدام الطاقة في تخطيط المناطق الحضرية والمباني والنقل، وفي إنتاج السلع والخدمات وفي تصميم المنتجات.
- التوعية العامة وبناء القدرات¹.

-*تأثير التغيرات الطاقوية على التنمية المستدامة في المنطقة العربية:

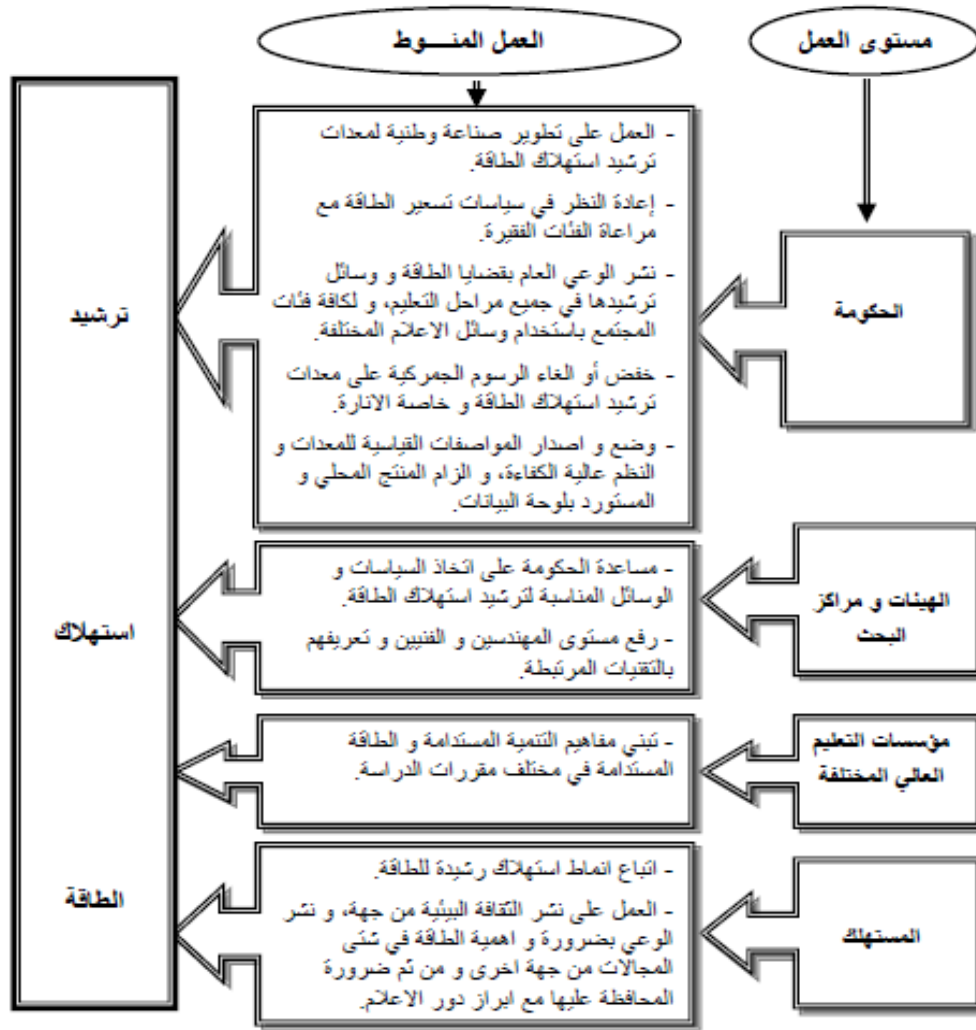
إن إزداد الطلب على المصادر الطاقوية سوف يولد أزمة حقيقة تؤثر بشكل مباشر على التنمية المستدامة، وعلى مستقبل وحركية التنمية في هذه الدول، وهذا مايسمى "بأزمة الطاقة" وتحدث اذا كان هناك تحول مفاجئ أو غير متوقع في الكميات المتاحة من مصادر الطاقة أو اسعارها أو العاملين معا ، فسعي الإنسان المستمر للرفع من مستوى رفاهيته أدى إلى رفع و زيادة الاستهلاك من الطاقة، اضافة إلى ذلك عامل اخر هو زيادة عدد السكان، كل ذلك سوف يؤدي إلى حدوث أزمة الطاقة، حيث عرفت المجتمعات أول أزمة طاقة في السبعينات من القرن الماضي، أما في الوقت الحالي فشهد زيادة حدة هذه الازمات بالنظر إلى الارتباط الكبير جدا و الوثيق الذي أضحى اليوم بين الطاقة و حياة و رفاهية المجتمعات بصفة عامة، لذلك وجب على هذه الدول مراعاة مستقبل الأجيال القادمة والقيام بإستراتيجيات لترشيد الطاقة، وتبني استراتيجيات تنموية مستدامة تضمن الإستخدام الأمثل لهذه الموارد الطبيعية المهمة. ولقد حاولت الدول العربية تبني خطة التنمية المستدامة لعام 2030 والتي قدمها قادة 150 دولة بما فيها معظم الدول العربية في مقر الأمم المتحدة في 25 سبتمبر 2015، وتسعى هذه الخطة والتي تشمل 17 هدفا و 169 من الغايات، إلى القضاء على الفقر والجوع، ومكافحة أشكال عدم المساواة وبناء مجتمعات مسالمة وعادلة وشاملة للجميع، وحماية حقوق الإنسان، والعمل على تحقيق المساواة بين الجنسين، وتمكين النساء والفتيات، وكفالة الحماية الدائمة للأرض ومواردها الطبيعية، وسيوجه العمل على تحقيق هذه الخطة وأهدافها سياسات التنمية ومخططات تمويلها عالميا على مدى السنوات 15 القادمة².

وترتكز هذه الخطة العالمية للعام 2030 على ثلاث أبعاد، إقتصادية، إجتماعية، وبيئية، لا تنفصل عن بعضها، كما تهدف إلى تعزيز السلام كشرط أساسي لإستدامة التنمية.

- سبل ترشيد الطاقة في الدول العربية لتحقيق التنمية المستدامة:

¹ - خالد بن محمد ابو الليف، الطاقة والبيئة والتنمية المستدامة، مؤتمر الطاقة العربي العاشر، ابو ظبي الامارات العربية المتحدة، 21-23 ديسمبر 2014، ص 10

² - لمزيد من التفاصيل راجع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في الدول العربية، UNDP، المنطقة العربية تبدأ سعيها نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة من بوابة المرأة. متوفر على الموقع: www.arabstates.undp.org



المرجع: تريكي عبد الرؤوف، مكانة الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر،
مذكرة ماجستير في العلوم الإقتصادية، جامعة الجزائر 3، 2013/2014، ص

الخاتمة:

إن ميزة التنمية المستدامة هي أنها توفق بين العنصر البيئي و الطبيعي من ناحية، و العنصر الاجتماعي و الاقتصادي من ناحية أخرى. من هنا تقول أن التنمية المستدامة بأنها ذلك النشاط الاقتصادي الذي يؤدي إلى الارتقاء بالرفاهية الاجتماعية بأكبر قدر من الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة و بأقل قدر ممكن من الأضرار و الإساءة إلى البيئة.

وهي تعتمد على ثلاث عناصر أساسية وهي:

- تنمية المهارات و القدرات البشرية، فالعنصر البشري هو القادر على استمرار عمليات التنمية و لذلك فإن الإنفاق على تنمية القوى البشرية (من تعليم و رعاية صحية و فرص اقتصادية)، تعتبر أهم عناصر التنمية.
- عدالة توزيع فوائد النمو و تطلب ذلك ضرورة تدخل الدولة لإيجاد آليات تؤدي إلى إعادة توزيع الثروة و الدخل بما يساهم في التخفيف من حدة الفقر.
- الحفاظ على البيئة و الموارد الطبيعية بما يضمن مصلحة الأجيال القادمة ومنع تراكم الديون عليها.

الطالبة لميلية بوكرة

جامعة أم البواقي

التحول الطاقوي نحو الطاقة المتجددة ودورها في تلبية الطلب على الطاقة

بات التحول الطاقوي نحو الطاقة المتجددة مطلباً ملحا خاصة مع التغيرات التي يعرفها المناخ، وتتجه معظم الدول حاليا إلى الاعتماد عليها في عدة مجالات، وقد ركزت دراستنا على إبراز أهم أنواع الطاقات المتجددة التقليدية منها والحديثة وكذا أهم التطورات التي تعرفها تكنولوجيا استغلالها، بالإضافة إلى إبراز التحول الطاقوي نحوها وإمكانية إدماجها إلى جانب الأنواع الأخرى من الطاقات.

المقدمة:

تعد الطاقة المتجددة من أهم الموضوعات التي تستقطب الاهتمام الكبير حاليا سواء من الناحية الاقتصادية أو من الناحية الاجتماعية، نظرا لما تعرفه تكنولوجيا استغلالها من تطور مستمر، وكذا ازدياد الاهتمام بالتغير المناخي ومناداة العديد من الهيئات بضرورة التحكم فيه، لهذا ومع ما تخلفه الطاقات الأحفورية من أضرار بيئية ناهيك عن أسعارها التي تعرف تغيرا مستمرا يجعل من اقتصاديات الدول التي ترتبط بها تعيش حالة من اللااستقرار، كما أن الاستمرار في استغلالها يثير القلق بشأن إمكانية نضوبها، لهذا تعد الطاقة المتجددة مطلباً ملحا لتحقيق الأمن الطاقوي من جهة والحفاظ على البيئة من جهة أخرى ولهذا أيضا اتجهت العديد من الدول لادماجها في مناح عديدة من بينها توليد الكهرباء، النقل واستخدامها لأغراض التبريد والحرارة في كل من المباني والصناعة، انطلاقا مما تقدم تبرز لنا إشكالية دراستنا في

التساؤل التالي: ماهي أهم استخدامات الطاقة المتجددة وما التطور الذي تعرفه لإدماجها إلى جانب الأنواع الأخرى من الطاقات؟

للإجابة على تساؤل هذه الدراسة قسمناها إلى مجموعة من المحاور هي:

المحور الأول- الطاقة المتجددة التقليدية وأهم تطبيقاتها

المحور الثاني- تطور استخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة

المحور الثالث- التحول الطاقوي نحو استخدام الطاقة المتجددة

المحور الأول- الطاقة المتجددة التقليدية وأهم تطبيقاتها

1- طاقة الكتلة الحيوية وأهم استخداماتها: تقسم منظمة الأغذية والزراعة أنواع الوقود البيولوجي (الحيوي) بحسب مصدر الكتلة البيولوجية المستخدمة في الإنتاج -سواء كانت غابات، مواد زراعية أو منزلية- وبحسب نوع المنتجات. لذلك فإن الطاقة الكتلة الحيوية تشمل الوقود الخشبي، الوقود الزراعي والمنتجات الثانوية المنزلية، وتتقسم كل واحدة من هذه المجموعات إلى أنواع سائلة أو جامدة أو غازية يمكن استخدامها في الحصول على الحرارة أو الكهرباء أو توليد الطاقة¹، ويمكن إدراج الاستخدامات الرئيسية للكتلة الحيوية ضمن فئتين واسعتين:

- الكتلة الحيوية التقليدية منخفضة النجاعة مثل: الخشب والقش والروث وغير ذلك من أنواع السماد الطبيعي (الفضلات الحيوانية) للطهي والإنارة وتدفئة الأماكن، ويستخدمها عادة السكان الأكثر فقرا في البلدان النامية وغالبا ما يجري حرق هذا النوع من الكتلة الحيوية، مما يؤدي إلى آثار سلبية خطيرة على الصحة والظروف المعيشية، وما فتىء الفحم النباتي يغدو ناقلا للطاقة الثانوية بإطراد في المناطق الريفية وتلوح في الأفق فرص لاستحداث سلاسل إنتاجية؛

- تستخدم الطاقة الحيوية الحديثة عالية النجاعة مواد صلبة وسائلة وغازية كناقلات للطاقة الثانوية لتوليد الحرارة والكهرباء ولتوليد الحرارة والطاقة المشترك ولوقود النقل لقطاعات متنوعة، وتشمل أنواع الوقود السائل الحيوي كل من الإيثانول والديزل الحيوي للنقل على الطرقات وبعض الاستخدامات الصناعية، وتستخدم الغازات المشتقة من الكتلة الحيوية لاسيما الميثان الناتج عن المعالجة اللاهوائية للمخلفات الزراعية ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة لتوليد الكهرباء أو الطاقة الحرارية أو كليهما، ويستند الإسهام

¹ - موقع صندوق النقد العربي www.amf.org/ar/jointrep (30: 11 ; 31/03/2014)

الأهم لخدمات الطاقة هذه على المواد الصلبة، مثل نشارة الخشب، الحبيبات والخشب المستخلص الذي سبق استخدامه وغير ذلك، ويشمل توليد الحرارة تدفئة الأماكن والتدفئة بالمياه الساخنة، مثلما يحدث في نظم تدفئة المدن.

تشير التقديرات إلى أن إجمالي الإمدادات من الكتلة الحيوية الأولية للطاقة الحيوية الحديثة يبلغ 11,3 إكسغل/سنوات، وتنازل الطاقة الثانوية المقدمة للاستخدام النهائي للمستهلكين زهاء 6,6 إكسغل/سنوات. علاوة على ذلك فإن قطاع الصناعة مثل صناعات لباب الأخشاب والورق والحراجه والأغذية تستهلك نحو 7,7 إكسغل من الكتلة الحيوية سنويا، تستخدم أساسا مصدرا لبخار العمليات الصناعية¹، والجدول الموالي يوضح النسب المئوية لمساهمة كل مصدر من مصادر الطاقة الحيوية في إنتاج الطاقة عالميا لسنة 2011:

الجدول (01): نسبة مساهمة كل مصدر من مصادر الطاقة الحيوية في إنتاج الطاقة عالميا لسنة 2011 (%):

المخلفات	منتجات زراعية			أخشاب مستدرة	مخلفات صناعية خشبية	كحول أسود	مخلفات حراجية	فحم نباتي	حطب
	محاصيل الطاقة	منتجات ثانوية زراعية	منتجات ثانوية حيوانية						
الصلبة للعواصم وغاز مدافن القمامة	3	4	3	6	5	1	1	7	67

المصدر: الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC، وحدة الدعم الفني للفريق العامل الثالث معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، دار النشر Cambridge University Press، 2011، ص 46

لقد ارتفع استخدام الطاقة الحيوية بين عامي 1990-2008 بمعدل نمو سنوي بلغ متوسطه 1,5% فيما يتعلق بالكتلة الحيوية الصلبة، بينما زاد استخدام الكتلة الحيوية للوسائط الثانوية من السوائل بمعدل 12,1 والغازات بمعدل 15,4، ونتيجة لذلك بلغ نصيب الوقود الحيوي في صناعة النقل عالميا 2% سنة

¹ - الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC، وحدة الدعم الفني للفريق العامل الثالث معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، دار النشر Cambridge University Press، 2011، ص 46

2008، وزاد إنتاج الإيثانول بمقدار 10% والديزل الحيوي بمعدل 9% عام 2009 أي 90 مليار لتر، وبذلك تكون مساهمة الوقود الحيوي 3% تقريبا في قطاع النقل عام 2009، وأدت السياسات الحكومية في عدة بلدان إلى زيادة بمقدار خمسة أضعاف في إنتاج الوقود الحيوي عالميا خلال الفترة 2000-2008 حيث ساهمت طاقة الكتلة الحيوية بما يمثل 1% من إنتاج العالم من الكهرباء وهو ضعف ما أنتج منذ عام 1990¹. ورغم ذلك من المرجح أن يظل نصيب الوقود الحيوي السائل من سوق الطاقة الإجمالي محدودا حيث نجد الإيثانول الأمريكي مثلا يمثل 54,6% من الإنتاج العالمي لعام 2010 فيما لا يساهم إلا بأقل من 8% من الاستهلاك الأمريكي للبنزين في الوقت الذي يوجه لإنتاجه نحو 30% من محصول الذرة الأمريكي (النقي)، ما أدى إلى ارتفاع أسعار الذرة لأكثر من 60% ما بين عامي 2005-2007، وباستثناء البرازيل فمن المتوقع ألا يساهم الوقود الحيوي إلا بنسبة ضئيلة في تحسين أمن الطاقة².

2- أنواع الوقود المستخلص من الكتلة الحيوية: فيما يلي إيجاز لأهم أنواع الوقود الناتج من الكتلة الحيوية³:

أ- الكتلة الحيوية الصلبة: في الأغلب تتكون من وقود التدفئة من أخشاب وفحم حجري وفضلات الحيوان وبقايا المحاصيل الغذائية، ويحتوي روث الأبقار على حوالي ثلثي الطاقة الأصلية التي استهلكها الحيوان، ويصعب من الناحية العملية استخدام هذه المواد الصلبة كوقود للمركبات ويفضل عليها الوقود السائل لاحتوائه على كثافة طاقة عالية وبالإمكان نقله وضخه بسهولة. أما حرق الخشب لأغراض الطبخ والتدفئة فهو من أكثر الأمثلة شيوعا على الكتلة الحيوية الصلبة، وهناك أكثر من ملياري شخص حول العالم يطبخون غذاءهم ويدفئون منازلهم في الشتاء يوميا باستخدام طاقة الكتلة الحيوية الصلبة، وهو بذلك يعدون المساهمين الأساسيين في عملية تغير المناخ والاحترار الكوني والدخان الأسود الذي ينتقل من آسيا إلى الجليد القطبي ليسبب ذوبان الثلج قبل حلول فصل الصيف، وفي القرن 19م كان الخشب وقود المحركات التي تعمل على البخار ليساهم بشكل فاعل في الثورة الصناعية، والفحم نوع آخر من أنواع

¹ - الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، المرجع السابق، ص 57

² - دينا جلال، إنتاج الوقود الحيوي في إطار الاقتصاد العالمي مع إشارة خاصة للحالة المصرية، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العددان 64/63، صيف وخريف 2013، ص 48، الموقع الإلكتروني:

www.e-marifah.net.www.snd11.arn.dz (01/04/2014 ; 16 :27)

³ - محمد الشخلي، الطاقة المتجددة...حقائق وآفاق تطبيقية، مجلة الغدير، ص18، راجع الموقع الإلكتروني:

www.e-marifah.net.www.snd11.arn.dz (01/04/2014 ; 16 :27)

الكتلة الحيوية التي أخذت بالتراكم والضغط على بعضها البعض منذ آلاف السنين، ويمكن الآن تحويل الخشب ومنتجاته إلى وقود حيوي مثل غاز الخشب (Wood gas) والميثانول أو وقود الإيثانول، ولا يزال الطريق طويلا لجعل هذه المواد عملية التطبيق وقليلة الكلفة، وتجري الآن عمليات تطوير الاستفادة من أشجار الحور والصفصاف المتوفرة بكثرة وذات دورة الحياة القصيرة، وكذلك الحشائش الحولية مثل: Phalaris ; Switch Grass ونبته Miscanthus التي لا تحتاج إلى عمليات زراعية معقدة وتتطلب كمية من النتروجين أقل مما تتطلبه المحاصيل الحقلية. لقد بينت التجارب الأولية أن حرق هذه الكتل الحيوية ينتج كمية وفيرة من الطاقة الكهربائية تقدر بـ 17,4 مليون جول لكل كغ، وأن كمية الكحول المنتجة من سليلوز أشجار الحور والصفصاف يعادل 5,2 كغ لكل كغ من السليلوز (أي حوالي 60 غالون للطن) وكما يمكن تحويل الكتلة الحيوية الصلبة إلى غاز الخشب يمكن أيضا تحويلها إلى الغاز الحيوي (Biogas).

ب- الغاز الحيوي: هذا الغاز يمكن إنتاجه بسهولة من النفايات ولاسيما نفايات مصانع الورق والسكر ومن المياه الثقيلة (مياه الصرف الصحي) وروث الحيوانات.....، ويتم إنتاجه الآن بتحويل محطات معالجة الصرف الصحي إلى مصانع بيوغاز حيث يستخلص الميثان وتبقى مخلفات صلبة يستفاد منها كسماد عضوي لا يضر التربة ولا البيئة، والطريقة البديلة لإنتاج البيوغاز تتم من خلال أنظمة معالجة متطورة لمياه الصرف الصحي بما يسمى المعالجة الميكانيكية البيولوجية، ويتم من خلالها استخلاص العناصر القابلة للتدوير في مياه الصرف المنزلية وتعالج الأجزاء التي يمكن تحليلها بيولوجيا بمخمرات لاهوائية، والغاز الحيوي كطاقة متجددة هو بيوغاز معالج ليعطي خواص الغاز الطبيعي وأصبح الآن قابلا للتوزيع إلى الأسواق من خلال شبكات توزيع بديلة.

ج- الوقود الحيوي السائل: وهو إما كحول حيوي كالإيثانول أو زيت حيوي كالبيوديزل الذي تستخدمه محركات الديزل بتحويل صغير أو بلا تحويل، ويحضر من الخضروات أو نواتجها إضافة إلى دهون الحيوانات، ويذكر أن محركات الديزل صممت أصلا لتعمل على زيوت نباتية وليس زيوت أحفورية ومن محاسن هذا الوقود قلة انبعاثاته ولاسيما أول أكسيد الكربون وبقية الهيدروكربونات، حيث يختزلها إلى أقل من 20% وتستخدم دول أوروبية نبات الذرة وسيقانه لإنتاج الإيثانول (الذي يسمى أحيانا كحول الحبوب) وهو سائل قابل للاشتعال يستخدم كوقود لمحركات الاحتراق الداخلي وخلايا الوقود النشيطة، ويعرف الكحول E85 بأنه يحتوي على 85% إيثانول و15% غازولين وحاليا يعد منتجا تجاريا. أما البيوثانول

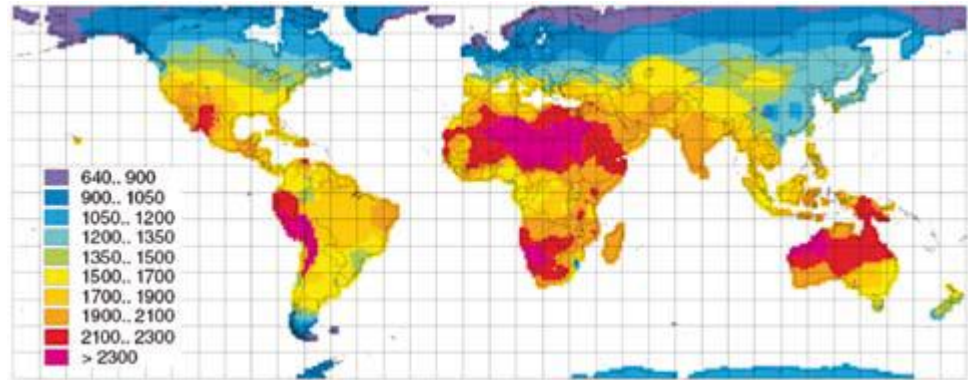
فقد طور ليكون بديلا للإيثانول وهناك انتقادات متصاعدة الحدة ضد الوقود الحيوي من المحاصيل الغذائية من ناحية الأمن الغذائي والأثر البيئي.

المحور الثاني- تطور استخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة

1- الطاقة الشمسية

أ- مفهوم الطاقة الشمسية: الطاقة الشمسية الطاقة المنتجة والمتولدة من الشمس والتي تصل الأرض على شكل إشعاع شمسي، حيث تستقبل الطبقات العليا من الفضاء المحيط بالكرة الأرضية ما يساوي 174 بيتاواط (1بيتاواط = 1510 واط) من الطاقة الشمسية ينعكس منها 30% ويمتص الباقي والبالغ 122 بيتاواط من قبل الغيوم والبحار والمحيطات وسطح الأرض. إن الطاقة المستلمة من الشمس خلال ساعة واحدة تعادل ما تحتاجه الكرة الأرضية من الطاقة لمدة عام تقريبا، وإن الطاقة المستلمة من الشمس خلال عام واحد تعادل ضعفي المستخدم والمكتشف والمقدر من طاقة الفحم والنفط والغاز وطاقة اليورانيوم النووية¹، والشكل الموالي يوضح خريطة العالم الجغرافية موزع عليها الحجم الكلي من الإشعاع الشمسي الواصل إلى مختلف المناطق مقدرا بـ: الواط/ساعة لكل متر مربع واحد.

الشكل رقم (01): الحجم الكلي من الإشعاع الشمسي عبر مختلف مناطق العالم (الوحدة: واط/ساعة لكل متر مربع واحد)



المصدر: د/ محمد شريف الاسكندراني، الجيل الثالث من الخلايا الكهروضوئية: الفرص والتحديات، مجلة التقدم العلمي لاقتصاديات القمح والأمن الغذائي، مجلة علمية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، العدد 73/أوت 2011 الموافق لرمضان 1432هـ، الصفاة، الكويت، ص51.

¹ - وكاع فرمان، الطاقة الشمسية: دعوة لاستغلالها قبل فوات الأوان، مجلة فيلاديفيا الثقافية، جامعة فيلاديفيا، العدد 07/2011، الأردن، ص58

ما نلاحظه من الشكل السابق أن المنطقة العربية تتمتع بحظ أوفر من هذه الثروة "الفوتونية" التي تغمر المتر المربع الواحد من أراضينا بما يتراوح بين 1900-2300 واط/ساعة، وإذا ما عقدنا مقارنة سريعة مبنية على المساحة الكلية المغطاة بهذه الثروة الفوتونية سنجد تميز واحتكار نطاقنا العربي لها وذلك على النقيض من مختلف مناطق العالم الأخرى

ب- تطبيقات الطاقة الشمسية: من الممكن استخدام الطاقة الشمسية بطريقتين، الأولى الطاقة الشمسية الحرارية وهي عملية تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية بواسطة مراكز الطاقة الشمسية الحرارية، أما الطريقة الثانية فهي الطاقة الشمسية الكهربائية وفيها يتم تحويل الإشعاع الشمسي إلى طاقة كهربائية مباشرة بواسطة الألواح والخلايا الشمسية ولكي يتم الاستفادة القصوى من الطاقة الشمسية فيجب الاهتمام بتصاميم العمارات والدور السكنية والتجارية وتصميم الفضاء بما يسمح بتهوية وإضاءة وتسخين وتبريد جيد، والاستفادة القصوى من حركة واتجاه الشمس واستغلال أقصى ما يمكن من الإشعاع الشمسي وكذلك اختيار مواد البناء التي تمتلك معامل امتصاص حراري جيد¹.

فيما يلي سنقوم باستعراض طرق الاستفادة من الطاقة الشمسية والتي يمكن حصرها على النحو التالي:

- **التسخين الشمسي:** يتكون من سخان شمسي عادة يثبت على أسقف المباني ليقوم بتجميع الإشعاع الشمسي، ومعظم هذه السخانات بسيطة في تصاميمها وتعمل على درجة حرارة الماء (أقل من 100 درجة مئوية)، ففي المنخفضات الجغرافية التي تقع تحت 40 درجة مئوية، يمكن أن يتم توفير ما يتراوح من 60-70% من الماء الساخن المستخدم في المنازل بدرجات حرارة ترتفع إلى 60 درجة مئوية بواسطة نظم التسخين التي تعمل بالطاقة الشمسية، ويعتبر من أكثر أنواع سخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية الأنابيب المفرغة (44%) والألواح المستوية المصقولة (34%) التي تستخدم بصفة عامة لتسخين الماء في المنازل، وكذلك الألواح البلاستيكية غير المصقولة (21%) التي تستخدم بصفة رئيسية في تدفئة مياه حمامات السباحة بالنسبة لعام 2007، وبلغ إجمالي سعة نظم تسخين الماء التي تعمل بالطاقة الشمسية حوالي 154 جيجا واط².

¹ - وكاع فرمان، الطاقة الشمسية: دعوة لاستغلالها قبل فوات الأوان، نفس المرجع، ص58

² - علي عبد الله العرادي، ملف حول: الطاقة المستدامة (المتجددة) دراسات وقوانين، قسم البحوث والدراسات، إدارة شؤون اللجان والبحوث، مجلس الشورى، 30 يناير 2012، ص29

يتمتع استغلال الطاقة الشمسية في تحضير الماء الساخن والتدفئة المنزلية بأهمية خاصة لأسباب التالية¹:

- تبلغ كمية الطاقة المستهلكة في هذين المجالين حوالي 40-50% من مجموع الطاقات المستهلكة على سطح الأرض

- تستهلك هذه الطاقة على شكل حرارة بدرجات أخفض من 100 درجة مئوية، يمكن الحصول عليها بسهولة بالمجمعات الشمسية

- تشكل الأجهزة المستعملة لتحضير الماء الساخن بالطاقة الشمسية جزء من أجهزة التدفئة المنزلية في الوطن العربي تعد الأردن وسوريا من أكثر الدول استخداما وإنتاجا للسخانات الشمسية، حيث تنتج سوريا 6000 منها سنويا، أما في الأردن فإن 26% من البيوت تستعمل السخان الشمسي الذي تنتجه نحو 25 شركة منتشرة في البلاد، كما تم تنفيذ مشروعين للتسخين الشمسي للعمليات الصناعية في مصر مع ربطها بنظم استعادة الحرارة المفقودة وذلك بكل من الصناعات الغذائية وصناعة الغزل والنسيج، ويوفر المشروعان سنويا حوالي 1800 طن بترول معادل².

- **ماكينة الحرارة الشمسية:** وهي امتداد للسخان الشمسي، ولكن يستخدم لها سخان أكثر تعقيدا لرفع درجة الحرارة لتصبح كافية لإنتاج بخار ماء قادر على تشغيل توربين لتوليد الكهرباء، وتوجد عدة أنواع من هذه التقنية، وقد تم بناء مجمعات منها تتكون من منظومة تحوي ثماني وحدات مثبتة على أبراج إلى منظومات قد تغطي هكتارات من الأراضي وحتى المحيطات.

يتم تجميع أشعة الشمس باستخدام مرايا مقعرة حيث تنعكس كل الأشعة التي تسقط موازية لمحور المرآة وتتجمع في بؤرة المرآة، ونظرا لكون الأشعة غير الموازية لا تنعكس في البؤرة فإنه من الضروري أن يتم توجيه المرايا بشكل تلقائي دائما باتجاه الشمس ونظرا لكون البؤرة أمام المرآة فإن كفاءة التجميع ليست عالية، لذا تم صنع مرآة ونستن Winston Mirror حيث يتم تجميع الأشعة في بؤرة غير محددة ولكنها موجودة خلف المرآة.

- **التدفئة الشمسية:** لم يقد الإنسان بالاستعاضة عن ضوء النهار بالضوء الصناعي إلا في منتصف القرن 20 وكان ذلك حينها أمر مكلف جدا، وعندما أصبحت الكهرباء زهيدة التكلفة تم تجاهل الضوء

¹ - د/ عمر الشريف، اقتصاديات الطاقة المتجددة والآثار الاقتصادية لمجالات استخدامها، المؤتمر العلمي الدولي "التنمية المستدامة والكفاءة

الاستخدامية للموارد المتاحة، أيام 07 و08 أبريل 2008، جامعة فرحات عباس، سطيف الجزائر، ص04

² - وهيب عيسى الناصر، حنان مبارك البوفلاس، مصادر الطاقة النظيفة أداة ضرورية لحماية المحيط الحيوي العربي، منشورات المنظمة

العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة برامج العلوم والبحث العلمي، البحرين، 2003، ص08

الطبيعي شيئا فشيئا. قديما كانت المنازل مصممة للاستفادة من ضوء النهار الطبيعي سواء في الإنارة أو التدفئة إلا أن التصميمات الحديثة للمباني اعتمدت بشكل كبير على الإضاءة الصناعية، أما بالنسبة للتدفئة الشمسية فمازالت تتمتع باهتمام المهندسين فمن المنظور الضيق التدفئة الشمسية تعتمد على امتصاص جدران المباني للطاقة الموجودة في الإشعاع الشمسي لإنتاج الحرارة اللازمة للتدفئة، في هذه الحالة يستخدم الهواء لتوزيع الحرارة في المبنى دون الحاجة إلى مضخة أو مراوح، أما المنظور الأوسع فيعتمد على تصميم المباني لتكون أكثر كفاءة في استخدام الطاقة وذلك من خلال تقليل التدفئة أو التبريد الإضافيين اللازمين للمباني، بحيث تصبح أقل، والطاقة الشمسية لها الأثر الكبير في توفير مناخ ملائم داخل المباني وبذلك يمكن خفض فاتورة الكهرباء إلى 75%، علما بأن تكلفة هذه التصميمات الإضافية قد تتراوح بين 5-10% من كلفة تشييد المباني¹.

- **الطاقة الكهروضوئية Photovoltaïque**: في بداية استخدام الطاقة الشمسية -قبل خمسين سنة- كانت صغيرة جدا وكفاءتها لا تزيد عن 2% وتمركزت تطبيقاتها في بادئ الأمر على أجهزة تحديد شدة الضوء كالتى تستخدم في كاميرات التصوير، والقليل منها الذي كان يعتمد في توليد الطاقة الكهربائية ومع اختراع Transistor وأشباه الموصلات Semi-conducteur تحسنت كفاءة الأجهزة الكهروضوئية بشكل ملحوظ وأصبحت الطاقة الناتجة عنها أكثر عمليا، ومع مرور السنوات عدة شركات عملت على تحسين الكفاءة إلى أن وصلت إلى 35% في المختبر والتي تعتبر سبع مرات أفضل منها قبل بضع سنوات فقط وفيما يلي سنحاول وضع جدول مختصر لتطور الخلايا الشمسية (الخلايا الكهروضوئية)، ولكن قبل ذلك لابد من إدراك المفاهيم التالية:

الخلايا الكهروضوئية: أجهزة يتم من خلالها تحويل الإشعاع الشمسي -أو بعبارة أدق طاقة الفوتون الضوئية- القادم لسطح الأرض إلى تيار كهربائي مستمر Direct Current يستغل في تشغيل أحمال التيار المستمر وأيضا في شحن البطاريات المستخدمة في التطبيقات المختلفة، ويتم توظيف العواكس الكهربائية Inverters Electric بهدف تحويل إنتاج الخلايا الكهروضوئية من التيار المستمر إلى تيار متغير يطلق عليه أيضا متناوب أو متردد Alternative Current يدخل لتغذية حاجات الشبكات الكهربائية للمدن من الطاقة الكهربائية.

كفاءة الخلية الشمسية: تعتمد على مقدار الطاقة الكهربائية الناتجة من تحول الإشعاع الشمسي في الخلية وطاقة الإشعاع الشمسي الكلية -طاقة الفوتونات الضوئية- المسقط على سطح الخلية.

¹ - وهيب عيسى الناصر، حنان مبارك البوفلاس، مصادر الطاقة النظيفة أداة ضرورية لحماية المحيط الحيوي العربي، نفس المرجع، ص12

جدول رقم (02): أجيال الخلايا الشمسية تبعا لتطورها

أنواع الخلايا	مادة صنع الخلية ومواصفاتها	تكلفة إنتاج الكهرباء من الخلية	كفاءة الخلية
خلايا الجيل الأول	رقائق السليكون البلورية يتراوح سمكها بين 125-250 ميكرومتر ارتفاع تكلفتها بسبب زيادة الطلب على السليكون لاستخدامه في صناعة الحواسيب والهواتف النقالة وغيرها من الصناعات الالكترونية الحديثة	\$5 لكل واط واحد	لا تزيد على 31% وتتدنى الكفاءة الفعلية للوحدات المصنعة من تلك الرقائق السليكونية إلى أقل من 18%
خلايا الجيل الثاني	خلايا أغشية رقيقة يقل سمكها عن ميكرو متر واحد تصنع من السليكون الأمورفي، سبيكة الكاديوم، تيلوريد CDTE وسبيكة سيلينيد النحاس، انديوم الغاليوم CIGS	\$ 0,5 لكل واط واحد	لا تزيد كفاءتها على حدود 10% نظرا لأنها ذات سماكة رقيقة
خلايا الجيل الثالث	- مواد نانوية: مثل ثاني أكسيد التيتانيوم - تركيب لطبقات متتالية رقيقة: * GaInP/GaAs * GaInP/GaAs/Ge قدرة امتصاص أكثر من 95% من جسيمات الفوتونات المكونة للضوء		6,3% 30,3% 32%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المرجع: د/ محمد شريف الاسكندراني، الجيل الثالث من الخلايا الكهروضوئية: الفرص والتحديات، مجلة التقدم العلمي لاقتصاديات القمح والأمن الغذائي، مجلة

علمية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، العدد 73/أوت 2011 الموافق لرمضان 1432هـ، الصفاة، الكويت، ص ص54، 56.

إن محطات توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية خلال دورتها تنتج كهرباء أكثر مما تتطلبه من الكهرباء عند تصنيعها حيث أشارت دراسة في سويسرا في أواخر 1980 أن MW 6,5 من خلايا في جبال الألب تنتج 900 GWh خلال 30 سنة، وهذا أكثر بكثير مما احتاجته للتركيب والتشغيل وهو 120 GWh، وهذا يعني أنه بعد مضي 04 سنوات من التشغيل تكون الأسطح الكهروضوئية قد أنتجت كهرباء أكثر استهلكته لإنتاجها وتصنيعها لتعمل حتى 30 سنة. وحسب الدراسات الحديثة فإنه من المتوقع أن ينتشر سوق الخلايا الكهروضوئية في أوائل القرن 21 ليصل من MW 165 إلى MW 250 ، علما بأن الدراسة توقعت أن يصل الإنتاج عام 1995م إلى MW 73 ولكنه فاق ذلك حيث وصل إلى MW 81 وعلى الرغم من ذلك، فإنه سوف لن يكون هناك نمو طويل الأمد ما لم تنخفض أسعار هذه التقنية 3 إلى 5 مرات، فالسعر المطلوب والمغري لتشجيع انتشار هذه التقنية هو \$3/Wp وما تجدر الإشارة إليه أن الخلايا الشمسية المطورة من الجيل الثالث ستكون أقل من ذلك، وتشير تقارير شركة Pilkington أن تقنية ماكينة الحرارة الشمسية لها مستقبل جيد يبعث على التفاؤل، وأحد الأهداف هو استخدام القدرة الكهربائية الناتجة من الحرارة الشمسية لخفض انبعاث غاز CO2 في مناطق حوض البحر الأبيض المتوسط، حيث يمكن ضمن خطة طموحة وفي مجال التعاون الدولي تركيب منظومة للطاقة الشمسية في أراض عربية لوفرة الإشعاع الشمسي فيها.

تجدر الإشارة أن كلفة تشييد محطات من نوع SEGS يكلف حوالي 2800 إلى \$3000 لكل كيلو واط، ومن الممكن تخفيض هذا المبلغ من 2000 إلى \$ 2400 لكل كيلو واط لمحطات ذات قدرة عالية (200 MW)، كما أن أسعار الخلايا الكهروضوئية انخفضت حوالي 25 مرة خلال 25 سنة الممتدة منذ سنة 1975 وازدادت مبيعات هذه الخلايا بشكل هائل¹، والجدول الموالي يوضح تطور عدد محطات الخلايا الكهروضوئية في العالم:

جدول (03): تطور عدد محطات الخلايا الكهروضوئية خلال الفترة 2000-2010

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

¹ - وهيب عيسى الناصر، حنان مبارك البوفلاسه، مصادر الطاقة النظيفة أداة ضرورية لحماية المحيط الحيوي العربي، مرجع سبق ذكره، ص ص 17، 18.

عدد المحطات	287	401	560	750	1256	1810	2536	4279	7911	12464	27213
-------------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	-------	-------

المصدر: د/ وليد الدغلي، الفوائد والمعوقات الاقتصادية والفنية لتغذية الشبكة الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة، ورشة عمل حول توسع نطاق استخدام الطاقة المتجددة في المناطق الريفية للبلدان الأعضاء في الإكسوا، 1-2 شباط/فبراير 2012، الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، ص40.

2- طاقة الرياح

1- تطور استخدام طاقة الرياح: الرياح هواء متحرك وبذلك فهي تمتلك طاقة حركية يمكن تحويلها إلى طاقة توربينية دورانية منتظمة بواسطة توربينات الرياح، هذه التوربينات الدوارة يمكن استخدامها في رفع المياه وطحن الحبوب وتوليد الطاقة الكهربائية، ولقد استخدمت توربينات الرياح لعقود من الزمن لضخ المياه وطحن الحبوب وقطع الأخشاب، وتشير المراجع العلمية والمخطوطات التاريخية إلى أن الفرس هم أول من استخدم الرياح في طحن الحبوب وضخ المياه، أما في أوروبا فقد انتشرت طواحين الرياح منذ القرن 12 حتى وصل عددها في عام 1750م إلى أكثر من 8000 طاحونة في هولندا وأكثر من 10.000 طاحونة في إنجلترا، كان الغرض الرئيسي لعملها هو ضخ المياه من المناطق المنخفضة إلى مناطق الزراعات العالية أو إدارة أحجار الرحي لطحن حبوب القمح والذرة وغيرها، ولكن استخدامها بدأ يقل منذ اكتشاف مصادر الطاقة التقليدية (الأحفورية) وانتشار الشبكات الكهربائية، كما تراجع أيضا الاعتماد على طواحين الرياح بعد اختراع "جيمس وات James Watt" للآلة البخارية في نهاية القرن 18م، ثم عاد الاهتمام بها كأحد مصادر الطاقة النظيفة بعد ارتفاع أسعار النفط عام 1973م وظهور مشاكل بيئية ناتجة عن حرق الوقود الأحفوري، مما دفع بتكنولوجيا تصنيع توربينات الرياح في 25 عاما الأخيرة إلى مستوى عالي من النضج تجلى في ارتفاع جودة وكفاءة التوربينات إلى جانب انخفاض تكلفة الإنتاج وبالتالي تزايد الاعتماد عليها¹.

تعد طاقة الرياح الأسرع نموا على المدى المتوسط كونها أقوى مصادر للطاقة الكهربائية نظرا للدرجة العالية من التطور التقني والاقتصادي التي تتمتع بها والفوائد البيئية التي تميزها، حيث يباع سنويا ما يصل إلى 5000-10.000 طاحونة هواء في العالم وأن ما يزيد عن 50 ميجا واط يضاف سنويا إلى

¹ - د/ محمد مصطفى محمد الخياط، تكنولوجيا طاقة الرياح، مجلة الكهرباء العربية، العدد 91، ديسمبر 2007، ص32

شبكات الكهرباء في مختلف بقاع العالم، ويزيد استخدام الوحدات الصغيرة في البلدان النامية وفي المناطق النائية بالذات أين لا تتوفر شبكة كهربائية أو يصعب وصلها¹.

2- مميزات طاقة الرياح²:

- تقنياتها معروفة ومتطورة وتعمل مولداتها بصورة ذاتية ولا تحتاج إلى صيانة مستمرة أو وقود ولا تحرر غاز ثاني أكسيد الكربون؛

- توفر طاقة الرياح مصدر كهرباء نظيف وملائم للمناخ وبأسعار تنافسية؛

- تخلق توربينات الرياح فرصا للعمل وفوائد للمناطق التي تعاني ضعفا من الناحية الاقتصادية، كما أنها تخلق فرصا للعمل في تصنيع التوربينات وخدمات التخطيط والصيانة وتخلق دخلا للمجتمعات المحلية من وراء جني عائدات الضرائب ودفع إيجارات لاستخدام الأراضي؛

- تغطي توربينات الرياح مجموعة كبيرة من التطبيقات، فالتوربينات التي تقع خارج الشبكة وتصل طاقتها إلى 10 كيلو واط تمد المزارع والقرى الصغيرة بالطاقة، أما توربينات الرياح البحرية التي تصل طاقتها إلى عدة مئات من الميجا واط فلديها قدرة مثبتة على تغذية الشبكة الكهربائية التابعة للمناطق الصناعية بالطاقة؛

- تعد توربينات الرياح أساسا مثاليا لمزج طاقة ما غيرها من مصادر الطاقة المتجددة، سواء كان ذلك في شبكات الكهرباء العامة أو شبكات الكهرباء المصغرة.

3- الطاقة المائية

أ- تعريفها: عبارة عن الطاقة المتولدة نتيجة سقوط المياه من علو أو الطاقة المتولدة نتيجة انسياب المياه بسرعة عالية في الأنهار والجداول، وكذلك الاختلاف في درجات الحرارة والكثافة ودرجة الملوحة³. لقد استخدمت المياه منذ 2000 عام كمصدر للطاقة وعرفت تطورا ملحوظا بعد أزمة الطاقة لسنة 1973 وكذلك ازدياد القلق من التلوث البيئي⁴، وهناك عدة أنواع من مصادر طاقة المياه ويمكن تصنيفها كما يلي⁵:

¹ - د/ وكاع محمد، هندسة الطاقات المتجددة والمستدامة، مجلة فيلاديفيا الثقافية، جامعة فيلاديفيا، العدد 2009/05، الأردن، ص118
² - تقرير عن الوكالة الألمانية للطاقة DENA، الطاقة المتجددة: تقنيات الطاقة المتجددة قصة نجاح ألمانية، ص05 للمزيد راجع الموقع: www.renewables-made-in-germany.com (11/11/2013, 19:37)
³ - يغطي الماء نحو 4% سطح الكرة الأرضية حيث تحتوي المحيطات فقط على نحو 97% من كل مياه الكرة الأرضية.
⁴ - وهيب عيسى الناصر، حنان مبارك البوفلاسة، مصادر الطاقة النظيفة أداة ضرورية لحماية الحيوي العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة برامج العلوم والبحث العلمي، جامعة البحرين، 2010، البحرين، ص33
⁵ - د/ وكاع محمد، هندسة الطاقات المتجددة والجديدة، مرجع سبق ذكره، ص117

- إنتاج الطاقة الكهرومائية من المحطات الكبيرة ويتم ذلك على الأغلب من بناء السدود الضخمة في مجاري الأنهار الكبيرة وتمثل أكبر مصدر لإنتاج الطاقة من المياه؛
- إنتاج الطاقة الكهرومائية من المحطات الصغيرة، وهي السدود التي تنتج الوحدة الواحدة بحدود 100 كلواط وتتصدر الصين بلدان العالم في إنتاج هذا النوع من الطاقة حيث يوجد فيها حوالي 80.000 وحدة توليد هيدروليكية وبمعدل 40 كيلوواط لكل وحدة هذا حسب إحصائيات 2008 حيث أنتج لنفس السنة ما يزيد عن 280 جيجاواط في مختلف بلاد العالم؛
- الطاقة الكهرومائية الناتجة من حركة المياه والأنهار ودون استخدام السدود، حيث توضع المحطات الصغيرة في مجاري الأنهار لتحريكها وتوفير التبريد لها؛
- طاقة مياه المحيطات والبحار التي تنتج من الأمواج الحركية والتيارات السارية في المحيطات والبحار وكذلك المد والجزر، وأيضا الفرق في درجات الحرارة بين سطوح وأعماق المحيطات، يمكن لهذه الطاقة أن تغطي 10% من حاجات العالم إذا استخدمت كافة طاقتها الفنية وتستخدم في عدة بلدان متقدمة من العالم مثل: روسيا، استراليا، فرنسا واليابان؛
- الطاقة الأوزموزية وهي الناتجة عن الفرق في الملوحة بين الأنهار والبحار؛
- طاقة الوقود الخلوي (Fuel cell) عبارة عن إنتاج الهيدروجين من الماء بطريقة تحليل الماء وهو من المواضيع المهمة والحديثة حيث أن الهيدروجين بدأ يحل محل الوقود التقليدي في كثير من الاستعمالات.
- ب- نمو أسواق الطاقة المائية: تعتبر الطاقة المائية تكنولوجيا ناضجة ويمكن التنبؤ بها وذات سعر تنافسي، إذ أنها ساهمت بما يناهز 16% سنة 2011 من إجمالي إنتاج الكهرباء عالميا و86% من كافة الطاقة المنتجة من المصادر المتجددة، وعلى الرغم من أن الطاقة المائية تسهم إلى حد ما في توليد الطاقة في 159 بلدا، فإن خمسة بلدان فقط تستأثر بما يقارب نصف الإنتاج العالمي منها وهي: الصين، كندا، البرازيل، الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا. ومع ذلك فإن أهمية الطاقة المائية في إنتاج الكهرباء بهذه البلدان تتباين تباينا واسعا، ففي حين أن البرازيل وكندا تعتمدان اعتمادا شديدا على الطاقة المائية لإنتاج 84%، 59% من إجمالي توليد الطاقة على التوالي، فإن روسيا والصين تنتجان 19، 16% فقط على التوالي من إجمالي الكهرباء المستمدة من الطاقة المائية.
- على الرغم من النمو الكبير في إنتاج الطاقة المائية في شتى أنحاء العالم فقد انخفضت حصتها خلال الفترة 1973-2008 من 21% إلى 16% بسبب النمو في توليد الكهرباء من المصادر الأخرى بوتيرة أكبر من الطاقة الكهرومائية، ويعتبر بروتوكول كيوتو من بين الدوافع نحو نمو مشروعات الطاقة المائية

خاصة بالنسبة للأسواق الحالية لائتمانات الكربون، فمن بين 2062 مشروع مسجل لدى المجلس التنفيذي لآلية التنمية النظيفة حتى أول مارس 2010، 562 منها مشروعات للطاقة المائية، لهذا غدت الطاقة المائية أكثر مصادر الطاقة المتجددة انتشارا بنسبة 27% من إجمالي عدد المشاريع، وتحترك الصين والهند والبرازيل والمكسيك زهاء 75% من المشروعات المقامة. يواجه كثير من مشروعات الطاقة المائية تحديات مالية، إذ تشكل التكاليف الأولية المرتفعة عائقا رادعا للاستثمارات، كذلك غالبا ما تعاني هذه المشاريع من طول مدة التخطيط والحصول على الترخيص واستكمال التشييد، ولكن الطاقة المائية تتميز بأداء عال جدا حيث تمثل التكاليف السنوية للتشغيل والصيانة جزءا ضئيلا جدا من الاستثمارات الرأسمالية، وتمثل عملية إيجاد نماذج تمويلية أكثر ملاءمة تحديا رئيسيا أمام قطاع الطاقة المائية، شأنه في ذلك شأن إيجاد التركيبة المثلى للقطاعين العام والخاص، ولا ريب أن الأسواق البيئية (الخضراء) والاستثمار في تجارة الحد من الانبعاثات ستوفر حوافز مشجعة، كذلك في الأقاليم النامية مثل أفريقيا، يمكن لتجمعات الطاقة أن تساعد في بناء الثقة لدى المستثمرين في هاته الأسواق الناشئة¹. وحتى وقتنا الراهن لم يستغل سوى 25% فحسب من إمكانات الطاقة المائية في مختلف أنحاء العالم، وتتوقع عدة دراسات حدوث زيادة مستمرة خلال العقود المقبلة بإضافة سنوية تتراوح ما بين 14-25 جيجاواط، ومن المتوقع أن يحدث نمو في الطاقة المائية حتى في ظل غياب سياسات لتخفيف غازات الدفيئة، إذ تظهر التوقعات الإقليمية لتوليد الطاقة المائية سنة 2035 زيادة قدرها 98% في منطقة آسيا والمحيط الهادئ مقارنة بمستويات 2008، و104% في أفريقيا، كما تمثل البرازيل قوة الدفع الرئيسية وراء الزيادة المتوقعة بنسبة 46% في توليد الطاقة المائية في منطقة أمريكا الجنوبية والوسطى خلال الفترة نفسها، وتتوقع أمريكا الشمالية وأوروبا/آسيا (أوقيانوسيا) زيادة أكثر تواضعا تبلغ على التوالي 13، 27% خلال الفترة ذاتها.

إجمالا تشير الدلائل إلى إمكانية الوصول إلى مستويات مرتفعة نسبيا لانتشار استخدام الطاقة المائية في غضون العشرين سنة المقبلة، وإن تناقصت حصة الطاقة المائية من الإمداد بالكهرباء العالمية بحلول عام 2050 حسب ما تشير إليه التقديرات، فستظل مصدرا مغريا للطاقة المتجددة في سياق سيناريوهات تخفيف انبعاث الكربون عالميا. كما أنه في سياق الأغراض المتعددة للطاقة المائية فإن مشروعاتها يمكن أن يكون لها دور كبير يتجاوز قطاع الكهرباء، بالمساعدة على كفاءة إتاحة المياه العذبة، على ضوء

¹ - الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC، وحدة الدعم الفني للفريق العامل الثالث معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، مرجع سبق ذكره، ص 82

تقاسم مستجمعات المياه الرئيسية بين الدول مما يجعل التعاون الدولي والإقليمي أمرا حتميا في هذا المجال¹.

المحور الثالث - التحول الطاقوي نحو استخدام الطاقة المتجددة

1- التحول نحو استخدام الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء

عرف إنتاج الكهرباء في العالم زيادة بمعدل 03% سنويا على مدى العشر سنوات خلال الفترة الممتدة من سنة 2004 إلى غاية سنة 2014، ليصل إلى 23.537 تيراواط² عام 2014 أي بزيادة بلغت 5963 تيراواط عن عام 2004، فيما لم يتعدى هذا المعدل بين عامي 2013-2014 ما قيمته 1,5% سنويا، وتستحوذ ثماني دول على ما يمثل 66% من الإنتاج العالمي للكهرباء وهي: الصين، الولايات المتحدة الأمريكية، روسيا، اليابان، كندا، ألمانيا، فرنسا، البرازيل.

إن حجم الزيادة في الإنتاج العالمي للكهرباء المذكور سابقا (أي 5963 تيراواط) يأتي مصدره من الوقود الأحفوري بدرجة أولى بمقدار 4044 تيراواط، يليه مصادر الطاقة المتجددة إذ يتم إنتاج 2143 تيراواط بالاعتماد عليها، فيما تراجعت مساهمة الطاقة النووية في إنتاج الكهرباء بمقدار 224 تيراواط، حيث أن إنتاج الكهرباء من الوقود الأحفوري يحتل الحصة الأكبر إذ يستحوذ تقريبا على الثلثين بمعدل نمو سنوي يبلغ 03%، فيما نجد أن الطاقة النووية هي التكنولوجيا الوحيدة التي عرفت تراجعا من حيث مساهمتها في إنتاج الكهرباء عالميا (بمعدل نمو سنوي -0,8% خلال الفترة 2004-2014)³.

بالنسبة لإنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة (بما في ذلك الطاقة المائية) فقد عرف زيادة معتبرة إذ ارتفعت حصتها في السوق من 17% إلى 22,5% أي من 3142 تيراواط سنة 2004 إلى 5285 تيراواط سنة 2014 بمعدل نمو سنوي متوسط 5,3%، ولكن عند استثناء إنتاج الكهرباء من الطاقة المائية من مجمل المصادر المتجددة فإن حصة الإنتاج في السوق ستخف إلى 15,4% لنفس السنة، وبالرغم من ذلك فيمكن اعتبار هذا المعدل مؤشرا جيدا للاعتماد على المصادر المتجددة في إنتاج الكهرباء لأنه تضاعف بمعامل 4,19 خلال العشر سنوات أي أن حجم الزيادة قد بلغ 1066 تيراواط لنفس الفترة، حيث أن معدل الزيادة لإنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة انتقل من 1,9% سنة 2004

¹ - الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC، وحدة الدعم الفني للفريق العامل الثالث معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، نفس المرجع، ص ص 86، 87

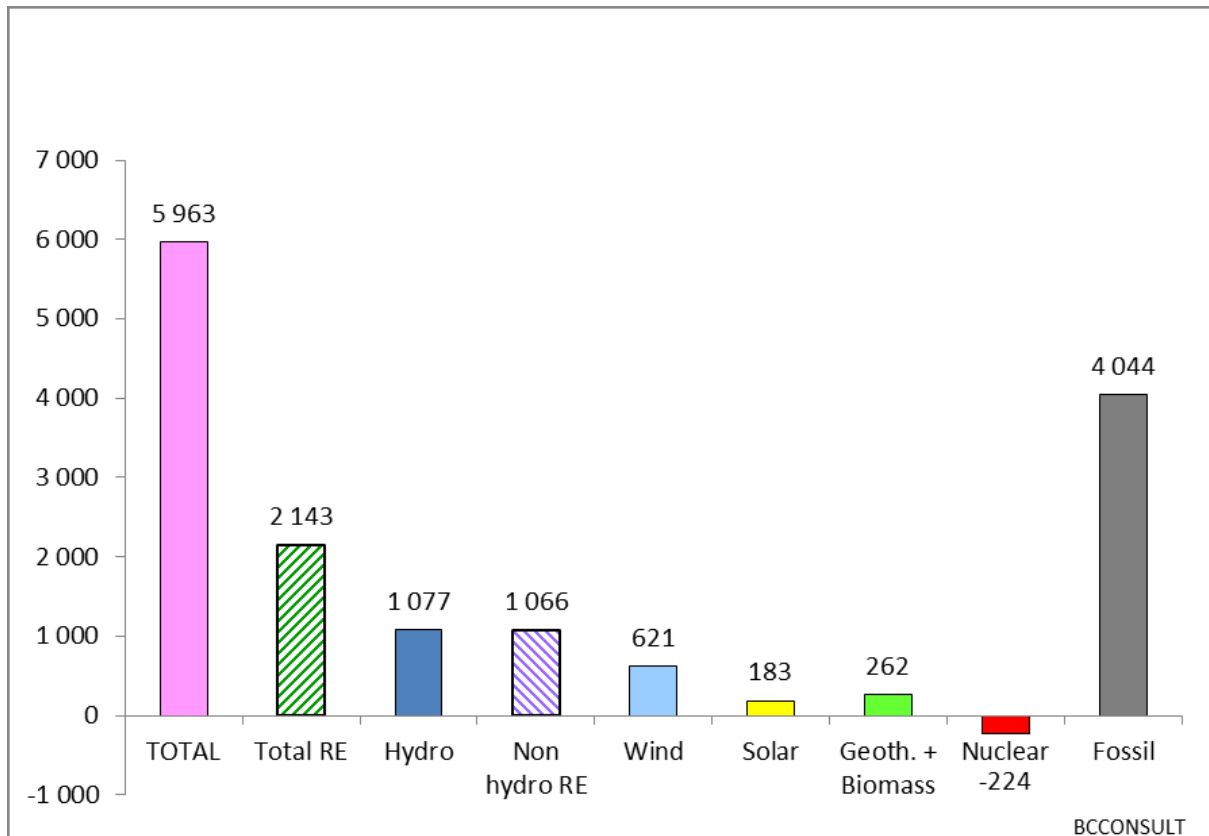
² - 1 تيراواط = 1000 مليار واط

³ - the source : Bernard Chabot, Analysis of the global Electricity production up to 2014 with a focus on the contribution from Renewables and on co2 emissions, Check out the website: www.ddmagazine.com (14/06/2016; 14:25)

ليصل إلى 06% سنة 2014، وقد تضاعف إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح لوحدها بمعامل 8,25 خلال العشر سنوات حيث انتقل من 86 تيراواط سنة 2004 ليصل إلى 706 تيراواط سنة 2014، ما يمثل 03% من الإنتاج العالمي، أما إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية فقد تضاعف بمعامل 71 خلال العشر سنوات أي بمعدل نمو سنوي تجاوز 53,2% ليصل إلى 186 تيراواط سنة 2014 أي ما يمثل 0,8% من الإنتاج العالمي. بالنسبة للمصادر المتجددة الأخرى لإنتاج الكهرباء، خاصة بالنسبة لطاقة الحرارة الأرضية وطاقة الكتلة الحيوية فقد عرفت زيادة بمعدل سنوي متوسط بلغ 7,5% للفترة 2004-2014 ما يمثل 2,2% من الإنتاج العالمي، والشكل الموالي يمثل توزيع الزيادة (5963 تيراواط السابقة الذكر) خلال الفترة 2004-2014 على مختلف مصادر إنتاج الكهرباء:

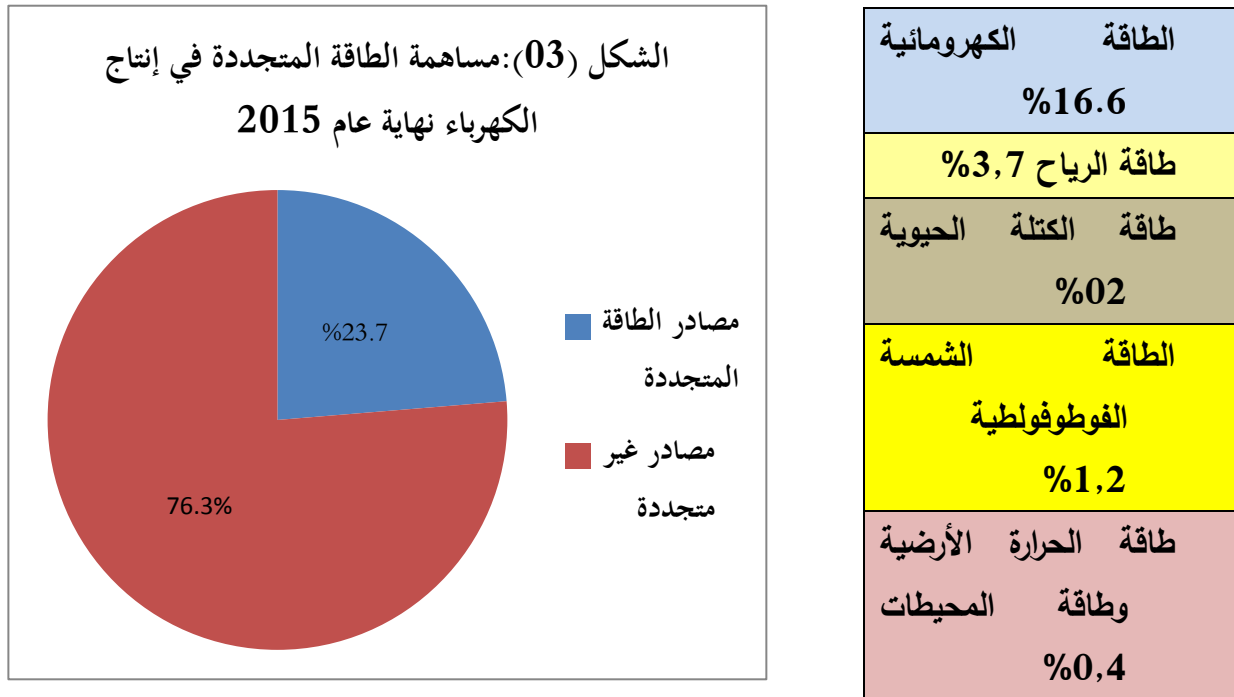
الشكل (02): توزيع زيادة إنتاج الكهرباء (5963 تيراواط) خلال الفترة 2004-2014 على مختلف

مصادر الإنتاج



the source : Bernard Chabot, Analysis of the global Electricity production up to 2014 with a focus on the contribution from Renewables and on co2 emissions, Check out the website: www.ddmagazine.com (14/06/2016; 14:25)

بالنسبة لسنة 2015 فإن توليد الكهرباء من المصادر المتجددة عرف زيادة سنوية بمعدل 09% مقارنة بسنة 2014، وقد بلغت هذه الزيادة 147 جيجاواط¹، حيث بلغ حجم توليد الكهرباء من المصادر المتجددة عام 2015 ما قيمته 1849 جيجاواط وقد جاءت معظم هذه الزيادة من طاقة الرياح والطاقة الشمسية الكهروضوئية حيث شكلت معا ما نسبته 77% من مجموع قدرات توليد الكهرباء من مصادر متجددة أما بالنسبة للطاقة الكهرومائية فقد بلغت 1064 جيجاواط أي أنها شكلت نسبة 19% من حجم الإضافات الإجمالية للطاقة المتجدد، فمع نهاية عام 2015 شكلت الطاقة المتجددة أكثر من 60% من صافي الإضافات إلى القدرة العالمية لتوليد الكهرباء حيث أصبحت الطاقة المتجددة تشكل 28,9% من قدرات توليد الكهرباء في العالم ما يكفي لتزويد 23,7% من الكهرباء للعالم، والطاقة المائية لوحدها توفر 16,6%².



The source : REN 21, Renewables 2016 Global Status Reports, France, 2016, P32.

2- مساهمة الطاقة المتجددة في قطاع النقل

¹ - 1 جيجاواط = 1 مليار واط

² - REN 21, Renewables 2016 Global Status Reports, France, 2016, P32.

أ- تحليل استهلاك الطاقة في قطاع النقل حسب أنواعه

في عام 2010 شكل قطاع النقل بأنواعه (البري، البحري والجوي) حوالي 26% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة، بانخفاض قدر بـ 27% مقارنة بسنة 2000، حيث كان استهلاك الطاقة خلال الفترة 2000-2010 يعرف زيادة سنوية بمعدل 1,9%، وإذا ما أخذنا في الاعتبار الفترة 1990-2013 فإننا نجد أن الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاع النقل قد عرف زيادة بـ 112% فهناك فجوة واضحة في اتجاهات الاستهلاك قبل وبعد سنة 2007، ويرجع ذلك إلى الانكماش الاقتصادي الذي حصل سنة 2008 حيث نجد بين عامي 1990-2007 الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاع النقل ارتفع بنسبة 186%، وقد تراجع هذا الاستهلاك بنسبة 26% بين سنتي 2007 و2013، هذا ما يبرر انخفاض انبعاثات CO2 الناتجة عن قطاع النقل بنفس النسبة أي 26% لنفس الفترة مقارنة بما كان عليه سنة 2007 حيث عرفت هذه الانبعاثات زيادة قدرها 184% مقارنة بسنة 1990¹.

يهيمن على استهلاك الطاقة في قطاع النقل، النقل البري حيث يشغل ما نسبته 76% من مجموع الطلب على الطاقة لغرض النقل لعام 2010 فيما يشكل قطاع النقل الجوي نسبة 11% لنفس السنة يشكل النقل الجوي الدولي 62% من هذه النسبة لسنة 2010 مقارنة بـ 52% لسنة 2000، وقد شكل النقل البحري نفس النسبة أي 11% من الاستهلاك الإجمالي للطاقة في قطاع النقل عام 2010 مقارنة بـ 10% عام 2000، بالنسبة لباقي الاستهلاك الطاقوي فقد كان لصالح النقل عبر الأنابيب.

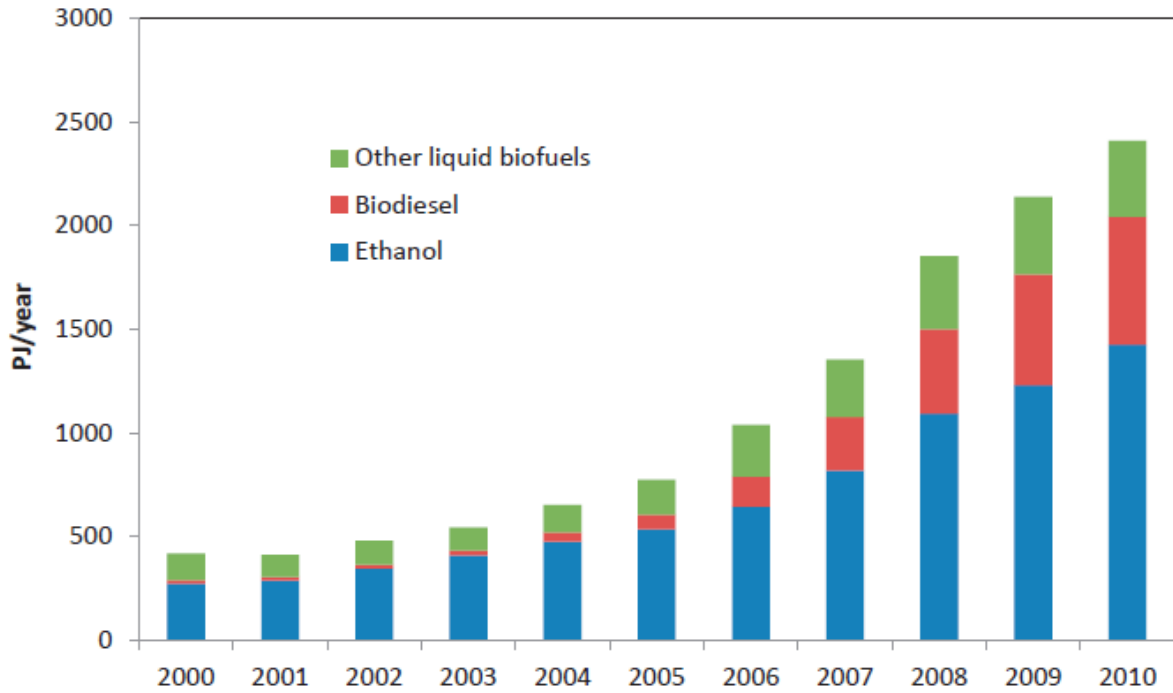
إن النقل العام يحتل الصدارة ولغاية سنة 2010 من حيث معدل النمو في استهلاكه للطاقة المخصصة لقطاع النقل ككل، أما بالنظر إلى نصيب كل نوع من الاستهلاك الإجمالي فغن النقل الخاص كانت له الحصة الأكبر خلال سنة 1990 وكذلك سنة 2013 يليه قطاع الطيران والشاحنات الثقيلة على التوالي وهو ما يبرر شغل هذه الأنواع لأكبر حصة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لنفس السنوات، على العموم فإن معدلات النمو في استهلاك الطاقة في قطاع النقل قد كانت موجبة إلى غاية سنة 2005 لتعرف بعدها معدلات نمو سالبة لغاية سنة 2013 والسبب هو التراجع الاقتصادي العالمي بعد أزمة 2008 وكذلك تراجع معدلات النمو الاقتصادي في معظم دول العالم بعد سنة 2010

ب- مصادر الطاقة لقطاع النقل ومكانة الطاقة المتجددة بينها

¹ - Dr Denis Deneen, Martin Howley and Mary Holand, **Energy in Transport**, SEAI (Sustainable energy authority of Ireland), Ireland, October 2014, P77.

تهيمن المنتجات النفطية على استهلاك الطاقة في قطاع النقل البري وبالرغم من ذلك فإن نسبتها قد تراجعت من 99% لسنة 2000 إلى 95% سنة 2010، حيث نما استهلاك الوقود الحيوي بستة أضعاف سنة 2010 مقارنة بسنة 2000 وقد مثل معدل 3,3% من استهلاك طاقة النقل، فيما نجد أن الغاز الطبيعي كذلك قد عرف زيادة في الاستهلاك لنفس القطاع بسبع مرات خلال نفس الفترة أي بين عامي 2000-2010¹، والشكل الموالي يبين نوع الطاقة المستهلكة في قطاع النقل للفترة 2000-2010:

الشكل (04): نوع الطاقة المستهلكة في قطاع النقل للفترة 2000-2010



The source: IRENA Report, Road Transport : the cost of renewable solutions, United Arab Emirates, 2013, P20

هناك ثلاث طرق رئيسية لولوج الطاقة المتجددة إلى قطاع النقل: عبر استخدام الوقود الحيوي بالكامل، من خلال المزج بين الوقود الحيوي والوقود التقليدي، أو عبر الاعتماد المتزايد على الغاز الحيوي مع الاعتماد على الكهرباء، كل من هذه المجالات تعطي وضعا أفضل للطاقة المتجددة في قطاع النقل بدلا من الاعتماد المتزايد على الوقود التقليدي، ومع ذلك يظل التركيز الحالي حول إمكانية الاستخدام المتزايد للوقود الحيوي السائل في قطاع النقل.

لقد عرف الطلب على النفط في قطاع النقل نموا متزايدا وبشكل كبير نتيجة الارتفاع في حجم النقل الخاص، وهو ما يبرر ارتفاع نصيب هذا النوع من وسائل النقل من إجمالي استهلاك الطاقة (43% سنة

¹ - IRENA Report, Road Transport : the cost of renewable solutions, United Arab Emirates, 2013, P19.

(2013) خاصة في الدول المتطورة، هذا ما يدعو إلى ضرورة الاقتصاد في استعمال الوقود في قطاع السيارات والاعتماد على برامج الفعالية الطاقوية، فضلا عن ضرورة تحسين استراتيجيات النقل للتحكم في الاستهلاك المتزايد للوقود وما ينجر عنه من انبعاثات حيث يتسبب النقل الخاص لوحده بنسبة 42,6% من إجمالي الانبعاثات المتأتية عن قطاع النقل ككل. خلال الفترة 2008-2012 عرف الطلب على وقود المحركات (القازولين) نموا سنويا بمعدل 1,2%، وبالنسبة للبلدان غير الأعضاء في منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي فإن هذا المعدل يرتفع إلى 5,1% سنويا، فيما لا يزال الاعتماد الطاقة المتجددة في قطاع النقل ضعيفا فهو لا يتعدى 3,5% سنة 2013 من إجمالي الطلب على الطاقة لغرض النقل، مقارنة بـ 02% سنة 2007¹.

3- مساهمة الطاقة المتجددة في التبريد والحرارة

أ- تطور استخدام الطاقة المتجددة لغرض التدفئة: استخدام الطاقة لغرض التدفئة يمثل تقريبا النصف من إجمالي الاستهلاك النهائي العالمي للطاقة لسنة 2014، أما الطاقة المتجددة فإن حصتها تفوق 25% من إجمالي الاستهلاك لغرض التدفئة، وتشكل طاقة الكتلة الحيوية التقليدية منها أكثر من الثلثين، أما الطاقة المتجددة الحديثة فإنها تحتل تقريبا الثلث أو ما يقارب 08% من إجمالي الطاقة المتجددة لغرض التدفئة.

في عام 2014 شكلت الطاقة الحيوية أكثر من 90% من الطاقة المتجددة الحديثة إلى جانب كل من طاقة الحرارة الشمسية وطاقة الحرارة الأرضية، ويستهلك ما يقارب النصف من الطاقة المتجددة الحديثة لغرض الحرارة في الصناعة، فيما نجد أن حوالي 10% من إجمالي الطلب على الحرارة ينتج بشكل كامل من الكتلة الحيوية، ولكن النمو في الطلب على الطاقة لغرض الحرارة في قطاع الصناعة يعرف تباطؤا نسبيا في السنوات الأخيرة. النصف الآخر من استهلاك الطاقة المتجددة لتوليد الحرارة تشغله المباني لأغراض التدفئة، تسخين المياه والطبخ وتستمد أساسا من الكتلة الحيوية إلى جانب طاقة الحرارة الشمسية وطاقة الحرارة الأرضية ولكن بحصص أصغر من الكتلة الحيوية بكثير، ومعظم النمو في استخدام الطاقة المتجددة لتوليد الحرارة في قطاع المباني يعود إلى سياسات الدعم على الرغم من وجود عدة مواقع لتوليد الحرارة من الطاقة المتجددة تجعل من تقنيات الطاقة المتجددة تنافسية لطاقة الوقود الأحفوري من حيث التكلفة².

¹ - REN 21, *Renewables 2015 Global Status Reports*, France, 2015, P35

² - REN 21, *Renewables 2015 Global Status Reports*, Ibid, P33

لقد نما الطلب العالمي على الطاقة لتوليد الحرارة بمعدل سنوي متوسط قدر بـ 2,6% خلال الفترة 2008-2012، مدفوعا في المقام الأول بزيادة الطلب على الطاقة لغرض الحرارة في قطاع الصناعة والمباني في البلدان النامية، وبالنسبة لاستخدام الكتلة الحيوية التقليدية لأغراض التدفئة فقد بدأ يعرف استقرارا نتيجة لزيادة التحضر وتوفير مصادر الطاقة الحديثة في البلدان النامية، وعلى النقيض من ذلك فإن الاستهلاك العالمي من الطاقة المتجددة الحديثة لغرض التدفئة قد عرف زيادة سنوية بمعدل قدر بـ 2,4% خلال الفترة 2007-2013¹.

ب- استخدام الطاقة المتجددة لغرض التبريد: الطلب على الطاقة لغرض التبريد فإنه قد عرف زيادة بشكل ملحوظ إذ فاقت هذه الزيادة 60% خلال الفترة 2000-2010، كنتيجة لتحسين سبل الحصول على الطاقة من جهة وارتفاع درجات الحرارة في العالم من جهة أخرى، بالنسبة لاستخدام الطاقة المتجددة لغرض التبريد فإن هناك اهتماما متزايدا بذلك في جميع أنحاء العالم، خاصة بالنسبة لدول آسيا وأوروبا والشرق الأوسط وأمريكا الشمالية، أين نجد أنها تملك القدرة على خفض الأحمال الكهربائية حيث في السنوات الأخيرة عرف سوق التبريد الشمسي العالمي نموا سنويا بمعدل تجاوز 40% ومع ذلك فإن عددا من المنشآت التي تعتمد على التبريد الشمسي لا تزال في جميع أنحاء العالم محدودة².

لقد شكلت الطاقة الشمسية غالبية الطاقة المتجددة المستخدمة لتلبية الطلب على التبريد في السنوات الأخيرة، وقد عرف معدل نمو سوق التبريد الشمسي العالمي تقريبا بلغ متوسطه 6% بين 2010-2014 وتعرف أنظمة التبريد الشمسي تحولا بشكل متزايد إلى أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية حيث تعرف هذه التكنولوجيا تقدما إذا ما قورنت بأنظمة التبريد القائمة على الطاقة الحيوية بسبب تكلفتها العالية نسبيا على سبيل المثال.

إن انخفاض أسعار النفط العالمية أسفرت عن تباطؤ في الاستثمار في الطاقة المتجددة لغرض التدفئة والتبريد خلال عام 2015، وبالنسبة لقطاع المباني فإن الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية الحرارية تحتل النصيب الأكبر من الحرارة المتجددة الحديثة، إذ تشير التقديرات أنها تتراوح بين 7% إلى 10% من إجمالي الطلب على الطاقة لغرض الحرارة في هذا القطاع، أما بالنسبة للصناعة فإن الطاقة الحيوية

¹ – REN 21, *Renewables 2015 Global Status Reports*, Ibid, P34

² – REN 21, *Renewables 2015 Global Status Reports*, Ibid, P33,34

تتمين على إنتاج الحرارة من الموارد المتجددة إذ تمثل حوالي 10% من إجمالي الطلب على الحرارة لغرض التصنيع¹.

بصفة عامة فإن الطاقة الحيوية تمثل أكثر من 90% كمصدر للحرارة المتجددة عام 2015، أما الطاقة الشمسية الحرارية فإنها تمثل نحو 08% كمصدر للحرارة المتجددة، حيث شهد عام 2015 زيادة الاهتمام بنشر أنظمة الطاقة الشمسية في شبكة التدفئة المركزية، وتوسيع الاعتماد على الحرارة الشمسية في الصناعة (مثل الصناعة الغذائية والمشروبات وصناعة النحاس) ومع ذلك فإن هذا الاتجاه قد عرف تباطؤًا بسبب انخفاض أسعار النفط، ما يعكس التراجع في تشييد المباني التي تعتمد على الحرارة الشمسية عدا بعض الدول كالدانمارك، إسرائيل، المكسيك، بولندا وتركيا. وقد مثلت الحرارة الجوفية الحصة المتبقية 02% كمصدر للحرارة القابلة للتجديد، حيث عرف الاستخدام المباشر للحرارة الجوفية نمواً بنسبة تزيد عن 03% سنوياً في المتوسط أما التدفئة الحرارية الأرضية فقد وصلت إلى حوالي 07% سنوياً وتحتل الصدارة في ذلك كل من الصين، تركيا، اليابان وإيسلندا².

بشكل عام، نشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة في أسواق التدفئة والتبريد مقيد بقلة الوعي بهذه التكنولوجيات، وطبيعة توزيع الاستهلاك وتجزئة السوق للتدفئة، مع ارتباطها بأسعار الوقود الأحفوري وإعانات الوقود الأحفوري، رغم أن هناك دلائل دولية عام 2015 إلى الوعي والدعم السياس لهذه التكنولوجيات ذات الصلة بالتوسع في استخدام تقنيات التدفئة المتجددة حيث توصلت المفوضية الأوروبية لتطوير أول استراتيجية من أجل التدفئة والتبريد (التي بدأ تنفيذها أوائل سنة 2016) مع وجود خطط لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة المتجددة لذلك.

الخاتمة:

تعرف الطاقة المتجددة اهتماماً غير مسبوق لإدماجها في قطاعات الطاقة، إذ تعمل العديد من المناطق على استغلال مواردها من الطاقة المتجددة والتحول نحوها، نظراً لما يتيح هذه التكنولوجيا من امتيازات اقتصادية وبيئية، وحتى من حيث الاستغلال لأنواع الطاقة المتجددة فإن هناك اتجاهًا نحو استغلال الأفضل منها، لهذا عرفت الأنواع الحديثة تطورا تكنولوجيا من حيث الاستفادة منها بفضل الأبحاث المستمرة لرفع كفاءتها، ولكن وفي المقابل يظل استغلال الطاقة المتجددة مرهونا بعدة عوامل أخرى من بينها التقلبات التي يعرفها سعر النفط فانخفاض سعر النفط يشجع على استخدامه لتدنية التكاليف من

¹ - REN 21, **Renewables 2016 Global Status Reports**, Ibid, P36

² - REN 21, **Renewables 2016 Global Status Reports**, Ibid, P36

جهة وكذا فإن تكلفة استخدام الطاقة المتجددة تصبح غير تنافسية للأنواع الأخرى من الطاقة، فضلا عن أن الاستمرار في مشاريع واستثمارات استغلال الطاقة المتجددة يعتمد في كثير من الأحيان على مداخل الصناعة النفطية. وبالرغم من ذلك فإن التحول نحو الطاقة المتجددة عرف تطورا هاما خلال السنوات الأخيرة هذا ما توصلنا إليه بفضل النتائج التي تم استخلاصها من دراستنا، وقد تباينت حسب القطاع كما يلي:

بالنسبة لقطاع الكهرباء:

- بالنسبة لسنة 2015 فإن توليد الكهرباء من المصادر المتجددة عرف زيادة سنوية بمعدل 9% مقارنة بسنة 2014
- مع نهاية عام 2015 شكلت الطاقة المتجددة أكثر من 60% من صافي الإضافات إلى القدرة العالمية لتوليد الكهرباء حيث أصبحت الطاقة المتجددة تشكل 28,9% من قدرات توليد الكهرباء في العالم ما يكفي لتزويد 23,7% من الكهرباء للعالم.

بالنسبة لقطاع النقل:

- تهيم المنتجات النفطية على استهلاك الطاقة في قطاع النقل البري وبالرغم من ذلك فإن نسبتها قد تراجعت من 99% لسنة 2000 إلى 95% سنة 2010، حيث نما استهلاك الوقود الحيوي بستة أضعاف سنة 2010 مقارنة بسنة 2000 وقد مثل معدل 3,3% من استهلاك طاقة النقل، فيما نجد أن الغاز الطبيعي كذلك قد عرف زيادة في الاستهلاك لنفس القطاع بسبع مرات خلال نفس الفترة أي بين عامي 2000-2010
- لا يزال الاعتماد الطاقة المتجددة في قطاع النقل ضعيفا فهو لا يتعدى 3,5% سنة 2013 من إجمالي الطلب على الطاقة لغرض النقل، مقارنة بـ 02% سنة 2007

بالنسبة للطلب على الطاقة لغرض التدفئة:

- نما الطلب العالمي على الطاقة لتوليد الحرارة بمعدل سنوي متوسط قدر بـ 2,6% خلال الفترة 2008-2012، مدفوعا في المقام الأول بزيادة الطلب على الطاقة لغرض الحرارة في قطاع الصناعة والمباني في البلدان النامية
- الاستهلاك العالمي من الطاقة المتجددة الحديثة لغرض التدفئة قد عرف زيادة سنوية بمعدل قدر بـ 2,4% خلال الفترة 2007-2013

بالنسبة للطلب على الطاقة لغرض التدفئة:

- الطلب على الطاقة لغرض التبريد عرف زيادة بشكل ملحوظ إذ فاقت هذه الزيادة 60% خلال الفترة 2000-2010، كنتيجة لتحسين سبل الحصول على الطاقة من جهة وارتفاع درجات الحرارة في العالم من جهة أخرى
- بالنسبة لاستخدام الطاقة المتجددة لغرض التبريد فإن هناك اهتماما متزايدا بذلك في جميع أنحاء العالم، حيث في السنوات الأخيرة عرف سوق التبريد الشمسي العالمي نموا سنويا بمعدل تجاوز 40% ومع ذلك فإن عددا من المنشآت التي تعتمد على التبريد الشمسي لا تزال في جميع أنحاء العالم محدودة.

المراجع:

أولا- باللغة العربية:

الدوريات والمجلات العلمية:

1. محمد مصطفى محمد الخياط، تكنولوجيا طاقة الرياح، مجلة الكهرباء العربية، العدد 91، ديسمبر 2007.
2. وكاع فرمان، الطاقة الشمسية: دعوة لاستغلالها قبل فوات الأوان، مجلة فيلاديفيا الثقافية، جامعة فيلاديفيا، العدد 2011/07، الأردن
3. وكاع محمد، هندسة الطاقات المتجددة والمستدامة، مجلة فيلاديفيا الثقافية، جامعة فيلاديفيا، العدد 2009/05، الأردن.

منشورات وتقارير صادرة عن هيئات ومنظمات وطنية، اقليمية ودولية:

4. علي عبد الله العرادي، ملف حول: الطاقة المستدامة (المتجددة) دراسات وقوانين، قسم البحوث والدراسات، إدارة شؤون اللجان والبحوث، مجلس الشورى، 30 يناير 2012.
5. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC، وحدة الدعم الفني للفريق العامل الثالث معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، دار النشر Cambridge University Press، 2011.
6. وهيب عيسى الناصر، حنان مبارك البوفلاسة، مصادر الطاقة النظيفة أداة ضرورية لحماية الحيوي العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة برامج العلوم والبحث العلمي، جامعة البحرين، 2010، البحرين.

7. وهيب عيسى الناصر، حنان مبارك البوفلاسه، مصادر الطاقة النظيفة أداة ضرورية لحماية المحيط الحيوي العربي، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة برامج العلوم والبحث العلمي، البحرين، 2003.

الملتقيات والمؤتمرات العلمية:

8. عمر الشريف، اقتصاديات الطاقة المتجددة والآثار الاقتصادية لمجالات استخدامها، المؤتمر العلمي الدولي "التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، أيام 07 و08 أبريل 2008، جامعة فرحات عباس، سطيف الجزائر.

ثانيا - باللغة الأجنبية:

Les revues et les articles :

9. Dr Denis Deneen, Martin Howley and Mary Holand, **Energy in Transport**, SEAI (Sustainable energy authority of Irland), Irland, October 2014.

Publications des organismes internationaux :

10. IRENA Report, **Road Transport : the cost of renewable solutions**, United Arab Emirates, 2013.
11. REN 21, **Renewables 2015 Global Status Reports**, France, 2015.
12. REN 21, **Renewables 2016 Global Status Reports**, France, 2016.

ثالثا - مواقع الأنترنت:

13. www.amf.org.
14. www.ddmagazine.com
15. www.e-marifah.net.www.snd11.arn.dz
16. www.renewables-made-in-germany.com

الأستاذ الدكتور عصام محمد الخافي

جامعة اسطنبول

دور متغير الطاقة في إدارة العلاقات الدولية

شرق المتوسط نموذجا

تتعدد المتغيرات الحاكمة لتطورات وتحولات العلاقات الدولية بتعدد مستويات وأنماط وموضوعات ونطاق هذه العلاقات. ويختلف تأثير هذه المتغيرات باختلاف المراحل التاريخية وأولويات الاهتمام خلال كل مرحلة، وكذلك طبيعة هيكل النظام الدولي ووحداته وفواعله الرئيسية.

وفي هذا السياق تأتي أهمية متغير الطاقة في إدارة العلاقات الدولية، تلك الأهمية التي تتبع ابتداءً من الأهمية المتعاضمة للطاقة كعصب للتنمية والنهضة الاقتصادية من ناحية، وأداة من أدوات الصراع بين الفواعل الدولية من ناحية ثانية، وهو ما برز بقوة مع نهاية الحرب الباردة وسعي الولايات المتحدة لفرض هيمنتها على المناطق الغنية بمصادر الطاقة مثل منطقة الخليج ومنطقة غرب وشمال أفريقيا ومنطقة بحر قزوين ومنطقة حوض المتوسط، وخاصة بعد الاكتشافات العملاقة التي تم الإعلان عنها، شرق المتوسط من الغاز الطبيعي.

وفي هذا السياق تأتي هذه الورقة للإجابة على التساؤل الرئيس التالي: إلى أي مدى تؤثر هذه الاكتشافات من الغاز الطبيعي على أنماط التفاعلات الدولية في منطقة شرق المتوسط، وما هي طبيعة وحدود هذا التأثير ومسارته المستقبلية؟

محاورة الدراسة:

أولاً: نطاق إقليم شرق المتوسط ومحددات تفاعلاته الدولية

ثانياً: متغير الطاقة ومستويات تفاعلاته الراهنة في شرق المتوسط

ثالثاً: المسارات المتوقعة لتأثير المتغير الطاقوي على علاقات شرق المتوسط

الطالب د. درود محمد

جامعة جيجل

أمن الطاقة والصراعات في الشرق الأوسط: قراءة في الأزمة السورية

يتحدد أمن الطاقة اعتمادا على الزاوية التي تقف فيها الدولة من سوق الطاقة، لذلك ليس هناك إجماع حول ما يفترض أن يعنيه أمن الطاقة، ونتيجة لذلك، هناك عدد كبير من التعريفات للأمن الطاقة، والتي تبني على أساسها كل دولة إستراتيجيتها لضمان أمنها الطاقوي، واختلاف هذه الإستراتيجيات وتضاربها هو ما يضعنا أمام المعضلة الأمنية طاقوية التي تتأرجح بين قلة العرض بما يدفع بالدول المستوردة إلى السعي من أجل تأمين مصادرها وطرق إمداداتها ولو باستخدام القوة العسكرية، وبين قلة الطلب في السوق العالمية مما يقلل من عائدات الطاقة للدول المصدرة والتي تعتبر ركيزة اقتصادها ومحرك عجلة التنمية فيها، ونتيجة لتركز مصادر الطاقة في منطقة الشرق الأوسط فإن هذه المنطقة تشهد توترات متلاحقة وتشكل مركز اهتمام دولي دائم، فالأزمة السورية خلقت حالة استقطاب دولي وإقليمي غير مسبوق منذ نهاية الحرب الباردة، وذلك من خلال تفاعلات ومواقف القوى الدولية والإقليمية الفاعلة في الأزمة السورية سواء من جانب خصوم أو حلفاء النظام السوري، مع العلم أن موقف كل دولة مبني وفق أهدافها الخاصة وبما يتوافق مع مصالحها التي لا تخلو من السعي إلى تحقيق أمنها الطاقوي.

الكلمات المفتاحية: أمن الطاقة، المعضلة الأمنية الطاقوية، الأزمة السورية، إستراتيجيات الطاقة.

مقدمة

الطاقة واحدة من الضروريات الأساسية للحياة الإنسانية الحديثة وما تتضمنه من صناعة ونقل وغيرها من النشاطات الإنسانية المعاصرة، وهو ما يبرر التدخل الحكومي المباشر في مجال الطاقة لما لها من أهمية فيما يتعلق بالتنمية الاقتصادية، وتوزيع الثروة داخل البلدان وفيما بينها، وتحكمها في ميزان القوى الدولي والأمن القومي، وتأثيرها على عملية التغيير الاجتماعي وتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية للدولة، ويقضي أمن الطاقة أن تكون الطاقة متوافرة وبسهولة الحصول عليها وميسورة التكلفة وموثوق بها ومستدامة، ويقصد بتوافر الطاقة وجود موردها المادي الفعلي، وتتعلق سهولة الحصول عليها بأمن المسافة بين نقاط إنتاج هذه الموارد ونقاط استهلاكها، ولاسيما في حالة البلدان التي تحصل على هذه الموارد من خارج حدودها، فيما تتعلق التكلفة الميسورة بالأسعار التي يتحملها المستهلكون لتحقيق توازن الأسواق، أي الأسعار التي تكفل للمنتجين تغطية تكاليفهم أو تحقيق أرباح معقولة، ومن أجل كفاءة

الوصول الموثوق لإمدادات الطاقة، ينبغي ألا تتعرض لاضطرابات سياسية أو تقنية، وألا تتعطل مسارات توصيلها، ويقصد باستدامة موارد الطاقة توافرها على المدى الطويل، وهو ما يستلزم توزيعها بكفاءة على مر الزمن، وتنويع مصادرها و/أو التحول إلى أنواع بديلة من الوقود المتجدد.

ولكن من المهم أيضا أن نفهم أن سياسة الطاقة نفسها تتطور تبعا للتغيرات الداخلية والخارجية، وأمن الطاقة يمكن أن يندهور أو يتحسن مع مرور الوقت وتغير الظروف وتعدد أطراف معادلة أمن الطاقة وتضارب تفسيراتهم لمفهوم أمن الطاقة، وبسبب تركيز مصادر الطاقة بشكل كبير في منطقة الشرق الأوسط فإن هذه المنطقة تشهد باستمرار حالات من التوتر واللاإستقرار بسبب دخولها الدائم في حسابات وإستراتيجيات القوى الدولية في سعيها من أجل تحقيق أمنها الطاقوي، وهو ما انعكس جليا في الأزمة السورية التي أخذت أبعادا أخرى جعلتها أكبر من أن تكون أزمة داخلية، فعلى المستوى الإقليمي ساعدت اعتبارات تتعلق بالتحالفات السياسية والتوازنات الأمنية العربية والإقليمية على تحويلها من أزمة داخلية إلى أزمة إقليمية، وأما على المستوى الدولي فقد ساعدت اعتبارات إستراتيجية تتعلق بالمصالح والنفوذ والسيطرة على مصادر الطاقة ومستقبل التحالفات السياسية في المنطقة على تحويلها إلى أزمة دولية، من هذا المنطلق نطرح الإشكالية التالية:

- كيف تؤثر إستراتيجيات القوى الدولية لتحقيق أمن الطاقة على تعقد الأزمة السورية وعدم استقرار الشرق الأوسط عموما؟

الأسئلة الفرعية:

- كيف يؤثر تعدد مفاهيم أمن الطاقة في تبلور المعضلة الأمنية الطاقوية؟
- ما هي الإستراتيجيات التي تتبناها مختلف الدول الأطراف في سلسلة الطاقة لتحقيق أمنها الطاقوي؟
- كيف تحدد معضلة أمن الطاقة الإستراتيجيات الطاقوية للدول المصدرة، المستوردة ودول العبور اتجاه الأزمة السورية والشرق الأوسط عموما؟

الفرضيات:

- كلما زادت الدول المصدرة من مستوى أمنها الطاقوي تسبب ذلك في تدهور الأمن الطاقوي للدول المستهلكة.
- كلما تضاربت الإستراتيجيات الطاقوية للدول المصدرة والمستوردة ودول العبور زاد تأزم المعضلة الأمنية الطاقوية.
- كلما تعارضت مصالح الأطراف الخارجية المتدخلة في الأزمة السورية زادت حدة التوترات في الشرق الأوسط.

المقاربة المنهجية:

1. المنهج الوصفي

لدراسة ظاهرة معينة لابد من وصفها وصفا شاملا ودقيق، وذلك من أجل فهم أبعادها فهما صحيحا، ولهذا تم توظيف هذا المنهج لشرح المتغيرات التي تضمنها الموضوع.

2. المنهج المقارن

تم توظيف هذا المنهج من أجل المقارنة بين المفاهيم المختلفة لأمن الطاقة التي تتبناها كل من الدول المصدرة والمستوردة وكذلك دول العبور، وكذلك للمقارنة بين مختلف الاستراتيجيات الطاقوية التي يعتمدها كل واحد من القوى الدولية والإقليمية المتدخلة في الأزمة السورية.

الخطوة

مقدمة

المحور الأول: أمن الطاقة: مفهوم متعدد الاتجاهات

أولاً: من منظور الدول المستوردة

ثانياً: من منظور الدول المنتجة/المصدرة

ثالثا: من منظور دول العبور

المحور الثاني: التحدي الأمني الطاقوي

أولا: المعضلة الأمنية

ثانيا: المعضلة الأمنية الطاقوية

ثالثا: الإستراتيجيات الطاقوية

المحور الثالث: نموذج الأزمة السورية واستراتيجيات الأطراف المتدخلة فيها

أولا: إستراتيجيات خصوم النظام السوري

ثانيا: إستراتيجيات حلفاء النظام السوري

ثالثا: مكانة الطاقة في الأزمة السورية

الخاتمة

المحور الأول: أمن الطاقة: مفهوم متعدد الاتجاهات

على الرغم من تركيز العديد من الحكومات على أهمية أمن الطاقة، فليس هناك إجماع حول ما يفترض أن يعنيه أمن الطاقة، ونتيجة لذلك، هناك عدد كبير من التعريفات للأمن الطاقة، وعلى الرغم من أن هذه التعاريف يجمع بينها قدر كبير من التشابه، إلا أن هناك اختلافا جوهريا يفرق بينها ويتمحور حول زاوية النظر إلى أمن الطاقة، وبعبارة أخرى يتحدد أمن الطاقة اعتمادا على المكان الذي نقف فيه الدولة من الطاقة¹، ويكمن الفرق الأكثر تميزا بين مفاهيم أمن الطاقة في تحديد كل من الدول المستوردة والدول المنتجة/المصدرة لمفهوم أمن الطاقة، فإذا كانت الأولى تركز على أمن الإمدادات فإن الأخيرة تركز على أمن الطلب، وهذا ما يدفعنا إلى تذكر أن العديد من الدول المنتجة/المصدرة واجهت انعدام أمن الطاقة جراء الإمدادات الزائدة عن الطلب.

¹ International Energy Security: Common Concert for Energy producing; Consuming and Transit Countries, Energy Charter Secretariat, March 2015, p 10.

أولاً: من منظور الدول المستوردة

ارتكز التعامل التقليدي مع قضية أمن الطاقة على أمن العرض (Security of Supply) من خلال التركيز على توافر الإنتاج الكافي من مصادر الطاقة بأسعار في متناول الجميع، فالتركيز انصب بالأساس على أن جوهر أمن الطاقة يكمن في تأمين الحصول على مصادر الطاقة، وأن أمن الطاقة لأي دولة يتحقق في حالة واحدة وهي أن تتوفر لديها موارد كافية للطاقة، لذلك جاء تعريف وكالة الطاقة الدولية لأمن الطاقة ببساطة على أنه «توافر مصادر الطاقة دون انقطاع وبأسعار في متناول الجميع»¹. والتركيز على أمن العرض كأساس لأمن الطاقة جاء نتيجة أزمات الطاقة التي شهدتها العالم في القرن العشرين والتي ارتبطت بنقص الإمدادات خاصة أثناء الحربين العالميتين، وقد وضعت الوكالة جانبين لأمن الطاقة، أمن الطاقة على المدى الطويل، ويتعامل أساساً مع الاستثمارات لتوفير الطاقة بما يتماشى مع التطورات الاقتصادية والاحتياجات البيئية، ومن ناحية أخرى يركز أمن الطاقة على المدى القصير على قدرة نظام الطاقة على الاستجابة السريعة للتغيرات المفاجئة في التوازن بين العرض والطلب.

ويعرف أمن الطاقة من هذا المنظور على أنه «الحالة التي تتمكن فيها الدولة من الحصول على كميات كافية من مصادر الطاقة وذلك بأسعار يمكن دفعها»². كما يعرف أمن الطاقة على أنه «الحالة التي يتمتع فيها الأفراد والأعمال بالدخول لموارد الطاقة الكافية، وبالسعر المناسب في المستقبل المنظور بعيداً عن خطر التوقف»³.

الاستجابة لحالات الطوارئ لا تزال واحدة من الركائز الأساسية لوكالة الطاقة الدولية، ويتعين على الدول الأعضاء الالتزام باثنين من الالتزامات الأساسية وهما: الاحتفاظ بمخزون النفط لما يعادل 90 يوماً على الأقل من صافي الواردات النفطية للسنوات السابقة، وكذلك الحفاظ على تدابير الاستجابة في حالات الطوارئ، وتشمل تدابير الاستجابة في حال حدوث خلل شديد في الإمدادات النفطية في ضبط معدلات الطلب، وتغيير نوع الوقود وزيادة إنتاج النفط من قبل الدول الأعضاء في الوكالة أو المتعاملين معها، كما تركز وكالة الطاقة العالمية على ضرورة العمل الجماعي من أجل تحقيق أمن الطاقة في حالة الأزمات، واعترافاً بأن استهلاك النفط وصافي الواردات في بعض البلدان من خارج الوكالة تتزايد بسرعة

¹ <http://www.iea.org/topics/energysecurity/>

² David D Deese, **Energy: Economics Politics and Security**, International Security, Vol 4, No 3, 1980, p 140.

³ Gareth Winrow, **Geopolitics and Energy Security in the Wider Black Sea Region**, Southeast European and Black Sea Studies, Vol 7, No 2, June 2007, p 219.

مع التحولات الرئيسية للاقتصاديات الناشئة، مثل الصين، الهند وبلدان رابطة دول جنوب شرق آسيا (آسيان)، وكالة الطاقة الدولية تشجع الحوار وتبادل المعلومات حول السياسات الأمنية للطاقة والخبرات حول إنشاء مخزونات النفط الوطنية الإستراتيجية، وتوسيع التعاون الدولي مع جميع اللاعبين في أسواق الطاقة العالمية لتحسين شفافية السوق من خلال جمع بيانات أكثر دقة وفي الوقت المناسب أيضا لأنه عنصر حاسم في عمل وكالة الطاقة الدولية نحو مزيد من أمن الطاقة¹.

ثانيا: من منظور الدول المنتجة/المصدرة

تعتبر الطاقة المحور الرئيسي لتحقيق التنمية المستدامة والاستقرار والتقدم لأي مجتمع، أخذا في الاعتبار فعالية إدارة وتنويع مصادرها الأولية، وتحسين كفاءة وترشيد استخدامها، وتوافر تكنولوجياتها، وتأمين الحصول عليها بأسعار مقبولة من جانب المستهلك، ومن جهة ثانية يحرص مورد الطاقة على الحصول على عائد بيع مناسب حتى يتمكن من الاستمرار في إنتاجها والاستفادة من موارده الطبيعية.

يعني أمن الطاقة الدولي للعديد من البلدان المصدرة للطاقة «تدفق مستقر للصادرات من الطاقة بسعر معقول يمكن أن يضمن ليس فقط الاستثمار في الطاقة مجددا، ولكن أيضا التنمية الاقتصادية العامة»²، وليس من الواضح متى بدأت الدول المصدرة للطاقة بالقول أن أمن عنصر الطلب ينبغي اعتباره جزءا من أمن الطاقة رغم أن الراجح أنه كان بعد انهيار أسعار النفط في عام 1986 عندما واجهت الدول المصدرة للنفط انخفاضا حادا في عائداتها بالتزامن مع محاولة الكثير من البلدان المستوردة للتقليل من اعتمادها على النفط، في هذه الحالة، فإنه ليس من المستغرب أن تساءل الدول المصدرة لماذا يجب أن تستثمر في مرافق الإنتاج والتصدير الجديدة التي تبدو غير مرغوب فيها من قبل المستوردين؟

واجهت البلدان الرئيسية المصدرة للنفط انعدام أمن الطاقة من ناحية الطلب (Insecurity of Demand) عندما انهارت أسعار النفط، خصوصا في عام 1986، 1998، و2009، والتي تعاني من أحدث هبوط سعر منذ صيف 2014، وفي إعلان الرياض لعام 2007، أكد قادة أوبك (OPEC) "العلاقات المتبادلة بين الأمن العالمي من إمدادات النفط والأمن والقدرة على ضمان الطلب". منتدى الدول المصدرة للغاز (GECF)، عبر من قبل على ضرورة تكوين أوبك للغاز، وأكد على أهمية التقاسم

¹ <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energy-supply-security-the-emergency-response-of-iea-countries-2014.html>

² Danila Bochkarev and Greg Austin, **Energy Sovereignty and Security: Restoring Confidence in a Cooperative International System**, East West Institute, New York, 2007, P7.

العادل للمخاطر بين جميع اللاعبين في سوق الغاز لضمان أمن الطاقة من جانبي إمدادات الغاز والطلب عليه، رغم أن المنتدى لا يقدم تعريفا دقيقا لأمن الطاقة¹.

ومن بين البلدان المصدرة للطاقة، روسيا هي الأكثر صخبا حول أمن الطلب على الطاقة، ففي قمة (G8) عام 2006، ذكر الرئيس بوتين أن التدابير المتخذة لضمان إمدادات موثوق بها يجب أن تدعمها التدابير المتخذة لضمان استقرار الطلب، وتعتبر وزارة الطاقة الروسية أمن الطاقة كأحد المبادئ التوجيهية للإستراتيجية الرئيسية، على الرغم من ذلك الحكومة الروسية لا يعطي تعريفا واضحا لأمن الطاقة، لكن يمكن للمرء أن يدرك بأن الحكومة الروسية تقر بأن أمن الإمدادات المحلية والطلب الدولي من تحديات أمن الطاقة، ويقدر ما يتعلق أمن الطاقة الدولي بجانب الطلب، تدعو الإستراتيجية الروسية إلى علاقات مستقرة مع المستهلكين التقليديين والجدد لموارد الطاقة الروسية. مثل روسيا، إيران هي البلد الآخر الذي يحدد أمن الطاقة في الطلب، كبلد عضو في كل من أوبك ومنتدى الدول المصدرة للغاز، إيران لديها احتياطات نفطية وغازية كبيرة وتعد ثالث أكبر دولة مصدرة للنفط بعد السعودية وروسيا، وكانت إيران واحدة من أولى من دعا إلى تحديد أمن الطاقة في الطلب، ومن الأمثلة الحديثة على ذلك كلمة ألقاها وزير البترول قاسمي في منتدى الطاقة الدولي سنة 2012، حيث قال قاسمي أن أمن الطلب بالنسبة للمنتجين وأمن الإمدادات للمستهلكين ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار لتحقيق سوق مستقرة للطاقة، وهذا ما يجعل مفهوم الطاقة ذو اتجاهين من حيث أمن العرض وأمن الطلب².

ثالثا: من منظور دول العبور

تحقيق استدامة الطاقة على الصعيد العالمي يعتمد بدرجة كبيرة على تأمين المرور الموثوق به والمستقر للطاقة بجميع أشكالها، ويعتبر ذلك عنصرا حاسما لتحقيق أمن الطاقة وشرطا ضروريا لتعبئة الاستثمارات، وإضافة إلى ذلك، تتوقف الكفاءة الكلية للنظام على الترابط والاعتماد المتبادل، وهما عنصران لا يتحققان دون تأمين المرور الموثوق به والمستقر للطاقة.

¹ Hasan M. Qabazard, **What about the security of demand?**, Strategic Energy Security Initiative, September 2013, P 12.

² نورهان الشيخ، سياسة الطاقة الروسية وتأثيرها على التوازن الإستراتيجي العالمي، المركز الدولي للدراسات المستقبلية والإستراتيجية، أوت 2009، ص 12.

هناك عدة طرق مواصلات عالمية مهمة لسلع الطاقة، إلى حد بعيد أكبر تدفقات النفط من الشرق الأوسط، الشرق الأوسط هو أيضا أكبر منطقة مصدرة للغاز الطبيعي المسال في العالم، وتتم معظم هذه التدفقات عبر الناقلات، وذلك لا ينطوي على أي عبور في بلد ثالث بصرف النظر عن بعض المياه الإقليمية في نقاط الاختناق الرئيسية مثل مضيق هرمز وملقا، النفط والغاز الطبيعي والفحم من جنوب شرق آسيا وأستراليا إلى شمال شرق آسيا كبيرة أيضا، ولكن مرة أخرى هي تنحصر في النقل البحري، تدفقات النفط والغاز في أمريكا الشمالية، ومعظمهم من كندا إلى الولايات المتحدة كبيرة، ولكن يعبر القليل منها فقط وفق اتفاقيات، تدفق الطاقة من روسيا إلى أوروبا كبيرة، وتتمر عبر بلدان عبور مثل أوكرانيا وروسيا البيضاء، وتجذب اهتماما كبيرا منذ سقوط الاتحاد السوفياتي، وتعرضت لعدد من حوادث نقل الغاز التقنية وغير التقنية والأزمات منذ التسعينات، والتي وقعت في أوكرانيا، روسيا البيضاء¹.

ورغم أن نزاعات نقل الغاز بين روسيا وأوكرانيا قد نوقشت على نطاق واسع، من المهم أيضا أن نشير إلى أن بلدان العبور هذه، وخصوصا أوكرانيا وروسيا البيضاء، هي دول مستوردة مهمة جدا، وأوكرانيا استوردت 10 مليون طن من النفط، 27 مليون طن من الغاز الطبيعي، 10 مليون طن من الفحم في عام 2012، وبالمثل، استوردت روسيا البيضاء 28 مليون طن من النفط و17 مليون طن من الغاز الطبيعي، و0.3 مليون طن من الفحم لنفس العام، لذلك يمكن القول أن مفهوم أمن الطاقة لبلدان العبور مثل أوكرانيا وروسيا البيضاء يحمل تشابها كبيرا لأمن إمدادات الطاقة بالنسبة للدول المستوردة، في إستراتيجية الطاقة الأوكرانية حتى 2030 دعت مواقع الحكومة الأوكرانية إلى تعزيز أمن الطاقة باعتبارها واحدة من أهداف وغايات إستراتيجية الطاقة، وتعرف هذه الإستراتيجية أمن الطاقة ب: "التوصل إلى إمدادات موثوقة من الناحية الفنية، ومستقرة وتنافسية وسليمة بيئيا لموارد الطاقة بالنسبة للاقتصاد والمجال الاجتماعي للبلد"²، هذا التعريف ليس فيه عناصر تتعلق بنقل الطاقة في البلاد، وبالتالي فتدابير السياسة العامة الأوكرانية لأمن الطاقة مماثلة لتلك التي في البلدان المستوردة، وتدعو الإستراتيجية إلى تدابير مثل تنويع مصادر الطاقة، وكفاءة الطاقة، وزيادة الإنتاج المحلي للطاقة في حالة الأزمات، والتحليل المستقبلي للعرض والطلب على الغاز في الاتحاد الأوروبي، والإستراتيجية تفترض أن كمية نقل

¹ جياكومو لوشيانى، سياسات الطاقة في الاتحاد الأوروبي، مركز الإمارات للبحوث والدراسات الإستراتيجية، أبو ظبي، 2006، ص 147.

² Energy Charter Secretariat, Op; Cit, p15.

الغاز الروسي عبر أوكرانيا تكون بين 70-80 مليار متر مكعب في حالة السيناريو المعتاد، وتترك الحاجة لتحديث شبكتها، ومع ذلك، فإنها لا تضع صراحة نقل الطاقة كمحدد لأمن الطاقة.

تركيا في طريقها لتصبح دولة عبور رئيسية منذ الانتهاء من خط الأنابيب باكو-تبليسي-جيهان (BTC) في عام 2006، والذي ينقل النفط الخام من أذربيجان إلى ميناء جيهان التركي على ساحل البحر الأبيض المتوسط، ومنح للبلاد عددا من مشاريع خطوط أنابيب لخدمة الطلب على الطاقة ليس في تركيا فقط، بل حتى اتجاه أوروبا، في الواقع، وفقا للخطة الإستراتيجية لوزارة الطاقة والموارد الطبيعية (2010-2014) "أن تصبح تركيا مركزا للطاقة"¹ هو واحد من الأهداف الإستراتيجية لأنقرة، ومع ذلك، لا تعتبر هذه الخطة أمن الطاقة في أمن العبور، وبدلا من ذلك، فإنها تناقش أمن الطاقة من العرض تماما مثل البلدان المستوردة، وتدعو إلى اتخاذ تدابير مثل تنويع مصادر الطاقة وكفاءة الطاقة، وزارة الشؤون الخارجية تتبع خطا مماثلا، ولكن يذكر أن تركيا تميل إلى المساهمة في أمن الطاقة في أوروبا، هذا الموقف يرحب أن تفعل شيئا اتجاه أمن نقل الطاقة، ولكنها لا تعطي تعريفا للأمن وسلامة النقل.

وفي الوقت نفسه، في الأوساط الأكاديمية التركية، يعرف أمن نقل الغاز بـ: "مستوى مقبول من تهديد العرض، وسعر غير مضطرب نتيجة الاختلالات الناجمة عن المخاطر المرتبطة بعبور إمدادات الغاز"²، ومع ذلك، يمكن للمرء أن يلاحظ بأن هذا الجزء من أمن الطاقة يميل أيضا إلى ناحية العرض، في الواقع، قد يكون من المعقول أن نقول أنه رغم أن أمن وسلامة النقل أصبح عنصرا متزايدا الأهمية للأمن الطاقوي للاتحاد الأوروبي لا يوجد مفهوم مضبوط لأمن الطاقة من منظور دول العبور حتى الآن.

المحور الثاني: التحدي الأمني الطاقوي

على اعتبار أن القضايا الأمنية من أهم التحديات التي تواجهها مختلف الدول، فإن تحديد المفاهيم المرتبطة بها هو أهم انجاز يمكن من خلاله تخفيف شدة التوترات التي يشهدها الوضع الدولي، ويعتبر مفهوم المعضلة الأمنية من بين المفاهيم الجوهرية التي تم ربطها بظواهر النزاعات في العلاقات الدولية، ويبدو واضحا انه وحتى وقت قريب سيطرت مقارنة واقعية تقليدية التصور على قضية الأمن باختزالها في المجال العسكري حصرا، حيث ينظر إليها من زاوية القوة القومية في المقام الأول من قبل

¹ فتيحة ليتيم، تركيا والدور الإقليمي الجديد في منطقة الشرق الأوسط، مجلة الفكر، العدد 05، مارس 2010، ص 213.

² أحمد نوري النعيمي، العلاقات التركية الروسية: دراسة في الصراع والتعاون، دار زهران للنشر والتوزيع، الأردن، 2013، ص 115.

كل صناعات القرار والاستراتيجيين، وهو ما أثر على مفهوم المعضلة الأمنية، وتوجب الانتظار حتى نهاية الحرب الباردة لتعميم هذه النظرة الشمولية للأمن، وليتم القبول بها في حقل الدراسات الأمنية الدولية، بحيث توسع هذا المفهوم ليضم الجوانب العسكرية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وهو ما انعكس على المعضلة الأمنية التي تعدت هي الأخرى الجانب العسكري إلى السياسي والاقتصادي والاجتماعي وحتى البيئي.

أولاً: المعضلة الأمنية

لفهم وتحديد معمق لمفهوم المعضلة الأمنية يجب التطرق إلى مفهوم الأمن، حيث اعتبره (Arnold Wolfer) من جانبه الموضوعي "غياب التهديد اتجاه قيم مكتسبة" أما من الجانب الذاتي فهو "غياب الخوف"¹، وعلى هذا فإن المعضلة الأمنية تعني عموماً وجود تهديد اتجاه قيم مكتسبة واقتترانه بالخوف ومشاعر الريبة والشك اتجاه الآخر، والشعور بالأمن يولد مزيداً من الشعور بالأمن، حتى ولو كانت نوايا الطرف الآخر حسنة فإنه سيبقى هناك تخوف دائم، وبعبارة أبسط تنشأ المعضلة الأمنية بسبب رد فعل الدولة الثانية على الإجراءات التي تتخذها الدولة الأولى، حتى ولو كانت هذه الإجراءات قد تمت لأغراض دفاعية فقط (نوايا حسنة) إلا أنه يجوز للدولة الثانية تفسيرها على أنها هجومية (نوايا سيئة)، على هذا النحو تكون الدولة الأولى عن قصد أو عن غير قصد خفضت مستوى الأمن الخاص بالدولة الثانية، ويرى (John Herz) أن هذا الخوف الهستيرى المتبادل واحد من الآثار المأساوية للمعضلة الأمنية². وعرض (Wheeler & Booth) تعريف الأمن والمأزق كل على حدى، ثم قاما بجمع الاثنين لتشكيل مفهوم المعضلة الأمنية وتعريفها على أنها "الحالات التي تظهر فيها الحكومات الحالية اهتماماً بشأن المسائل التي تؤثر على أمنهم مع خيار بين اثنين من البدائل على قدر المساواة وغير مرغوب فيهما"، وحسب (Wheeler & Booth) فإن مفهوم المعضلة الأمنية يمكن أن ينقسم أساساً إلى مرحلتين³:

¹ Arnold Wolfer, *National Security as an Ambiguous Symbol*, Political Science Quarterly, Vol 67, No 4, December 1952, p 481.

² www.ciaonet.org/wps/rop

³ Gedeon Rose, *Neoclassical Realism and Theories of Foreign Policy*, World Politics, Vol.51, No.01, Oct 1998, P149.

1. **مرحلة التفسير:** وفي سياق المرحلة الأولى يقولان أن معضلة الأمن تحدث عندما تخلق الاستعدادات العسكرية لدولة ما حالة شك في عقل الدولة الأخرى بشأن ما إذا كانت هذه الأعمال لأغراض دفاعية (تعزيز أمنها)، أم أنها لأغراض هجومية تهدد أمن الآخر.

2. **مرحلة الاستجابة:** في المرحلة الثانية من المعضلة الأمنية يأتي دور استجابة الدولة الثانية، فنظرا لحقيقة كون الدولة الثانية غير متأكدة من طبيعة الاستعدادات العسكرية الخاصة بالدولة الأولى، فإنها تقرر كيف ينبغي لها أن تستجيب وكيف يتم ردها.

بانتهاؤ المرحلة الثانية (مرحلة الاستجابة) تعود حالة الشك للدولة الأولى وتدخل في مرحلة التفسير ثم مرحلة الاستجابة، وتتكون بذلك حلقة مفرغة (دوامة) من الخوف والشك وعدم الثقة لدى كل طرف في نوايا الطرف الآخر ويسود بذلك ما اصطلح عليه (John Herz) الخوف الهستيري المتبادل¹.

فمن وجهة النظر الأكاديمية، احتل مفهوم المعضلة الأمنية في النموذج الواقعي مركزا بالغ الأهمية، حيث تنشأ المعضلة الأمنية في المنظور الواقعي جراء حالة الفوضى التي يتسم بها النظام الدولي، حيث تجد دول معينة نفسها أقل أمنا من خلال سعي دول أخرى إلى زيادة أمنها الخاص من خلال إتباع سياسات تعزيز قدراتها العسكرية، وهو ما يخلق حلقة مفرغة أو حالة لولبية من انعدام الشعور بالأمن ليس لها حل دائم².

ثانيا: المعضلة الأمنية الطاقوية

لقد ظهر النقاش حول مفهوم الأمن بداية الثمانينات، لكنه أخذ شكلا أكثر وضوحا وجدية على مدى سنوات التسعينات، فعلى عكس الدراسات الإستراتيجية التي حصرت مفهوم الأمن ضمن المجال العسكري البحث، فقد تطورت الدراسات الأمنية على قاعدة التساؤل حول إمكانية توسيع وتعميق هذا المفهوم، توسيعه ليضم تهديدات عدا التهديد العسكري وتعميق مرجعيته إلى وحدات أخرى غير الدولة.

يعتبر عالم السياسة البريطاني "باري بوزان" (Barry Buzan) واحدا من كبار المنظرين للأمن في فترة ما بعد الحرب الباردة بفضل إسهاماته في ميدان الدراسات الأمنية والعلاقات الدولية على حد سواء، فقد حاول "بوزان" إيجاد رؤية عميقة وأكثر اتساعا لمفهوم الأمن والدراسات الأمنية، وقد أسسها

¹ Ibid, P 150.

² Ibid, P 152.

على مفهومي المستويات (Levels) والقطاعات (Sectors)، وانطلق "بوزان" من الصور الثلاثة للتحليل في العلاقات الدولية التي وضعها "والترز" (Waltz)، مقترحا أن يتم النظر للأمن ودراسته من خلال ثلاث وجهات منفصلة: الفرد، الدولة والنظام الدولي. الإسهام الثاني "لبوزان" في الدراسات الأمنية هو تصوره الموسع للأمن ليشمل قطاعات جديدة، فبالإضافة إلى القطاع العسكري، ركزت مقارنة "بوزان" التوسيعية على قطاعات أساسية أخرى هي: السياسي والاقتصادي والاجتماعي والبيئي، مؤكدا على أنه لا يمكن لأي من هذه القطاعات منفردة التعبير بشكل كاف على المسألة الأمنية¹.

وهذا ما يضعنا أمام المعضلة الأمنية طاقوية التي تتأرجح بين قلة العرض بما يدفع بالدول المستوردة إلى السعي من أجل تأمين مصادرها وطرق إمداداتها ولو باستخدام القوة العسكرية، وبين قلة الطلب في السوق العالمية مما يقلل من عائدات الطاقة للدول المصدرة والتي تعتبر ركيزة اقتصادها ومحرك عجلة التنمية فيها.

هذا المأزق الأمني يزيد حدة بدخول فواعل جديدة تحاول إمالة كفة معادلة أمن الطاقة لصالح طرف على حساب الطرف الآخر، كالشركات متعددة الجنسيات المستثمرة في قطاعات إنتاج وتحويل ونقل وتوزيع الطاقة أو المنظمات التي بلورت موضوع أمن الطاقة ضمن أهدافها وجعلته أحد مهامها الجديدة مثل منظمة حلف شمال الأطلسي، وكذلك الجماعات الإرهابية وجماعات القراصنة التي تحاول زعزعة وإرباك سلسلة إنتاج ونقل الطاقة، بالإضافة إلى دول عبور الطاقة التي دخلت كطرف ثالث في معادلة أمن الطاقة، والتي أصبح لها دور مهم وحاسم في تعميق معضلة أمن الطاقة².

وإذا كان الاقتراب التقليدي ارتكز على اختلال العرض كأساس لمعضلة أمن الطاقة كما حدث عند قطع إمدادات النفط العربي سنة 1973، فإن مجموعة من الأزمات والتحويلات التي شهدتها سوق الطاقة العالمي لم ترتبط بوقف الإمدادات مثل انهيار الأسعار سنة 1986، والتي جعلت من الدول المنتجة/المصدرة تردك أن وقف الإمدادات لم يعد سلاحا إستراتيجيا يمكن أن تستخدمه في علاقاتها الدولية، واتجهت بدلا من ذلك إلى إحكام سيطرتها على قطاع الطاقة من خلال التأميم وإنشاء شركات وطنية للطاقة، وكان لذلك بروز ما يطلق عليه وطنية الطاقة (Energy Nationalism)، حتى أن

¹ Barry Buzan, *New Patterns of Global Security in the Twenty First Century*, International Affairs, Vol 67, No 3, July 1991, pp 432-448.

² مايكل كليبر، الحروب على الموارد: الجغرافيا الجديدة للنزاعات الدولية، ترجمة عدنان حسن، دار الكتاب العربي، 2002، ص ص 52-54.

بعض الدول التي تتحكم في تكنولوجيات استخراج الطاقة تغلق القطاع تماما في وجه الاستثمارات الأجنبية. وعلى الجانب الآخر، الدول المستوردة ورغم اعتراضها على فكرة وطنية الطاقة التي انتهجتها الدول المنتجة خشية أن تؤدي إلى صراعات في المستقبل، فقد لجأت هي الأخرى إلى تبني وطنية الطاقة وإن كان بشكل مختلف، من خلال التركيز على تطوير بدائل الطاقة التقليدية، فالمفهوم الأمريكي الحالي لأمن الطاقة مثلا يقوم على عدة عناصر في مقدمتها خفض اعتماد الولايات المتحدة الأمريكية على الواردات النفطية عن طريق تطوير مصادر الطاقة البديلة والترويج لأنواع الوقود التي تنتج محليا¹.

من ناحية أخرى، فإن النظر إلى خريطة توزيع مناطق الطاقة في العالم توضح لنا أن أكبر نسب الطاقة تتركز في مناطق تعاني عدم الاستقرار السياسي والأمني، ويرجع هذا لعديد العوامل، منها ما هو تاريخي سببه لدور القوى الاستعمارية التقليدية التي لم تراخ في وضع الحدود الاعتبارية الإثنية بقدر الاعتبار السياسية، وكانت نتيجة ذلك ما نشهده اليوم من صراعات إثنية وحركات انفصالية في بعض أكبر الدول الغنية بمصادر الطاقة كنيجيريا وجنوب السودان، وما ينجر عنها من توافر للبيئة الحاضنة للجماعات الإرهابية والإجرامية التي تؤثر بدورها على سلسلة أمن الطاقة²، فيما تعود عوامل أخرى إلى تدخل القوى الكبرى في أزمات الدول المنتجة بشكل مباشر أو غير مباشر، مثل التدخل الأمريكي في العراق سنة 2003 والذي كانت السيطرة على مصادر النفط في البلد إحدى أهم أهدافه³، كما يتجلى تأزم المعضلة الأمنية الطاقوية في مواقف الدول المستهلكة اتجاه الأزمات الحاصلة في الدول المصدرة أو الدول التي تشكل مناطق عبور لخطوط الطاقة ومساندتها لأطراف على حساب أطراف أخرى، فروسيا مثلا تدفع بثقلها السياسي والعسكري في الأزمة السورية لمساندة النظام القائم في سوريا والتصدي لتركيا ودول الخليج التي تساند المعارضة السورية، فروسيا تخشى على أمن إمداداتها الطاقوية إلى أوروبا⁴.

ثالثا: الاستراتيجيات الطاقوية

تحولت الموارد الطاقوية إلى محور الاهتمام الدائم للمجتمعات والحكومات، وتحول مفهوم أمن الطاقة إلى قضية معقدة ومتعددة الأبعاد، فهذا المفهوم يجمع العديد من العوامل السياسية والاقتصادية

¹ خديجة عرفة محمد، أمن الطاقة وآثاره الإستراتيجية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 2014، ص 56.

² نفس المرجع، ص ص 266-267.

³ Michael T Klare, *The Futile Pursuit of Energy Security by Military Force*, The Brown Journal of World Affairs, Summer 2007, P 143.

⁴ فلورنس جوب، أزمة الغاز بأوروبا والدور القطري البديل، مركز الجزيرة للدراسات، الدوحة، ماي 2014، ص 5.

والأمنية والبيئية، وتتوزع أطراف معادلة أمن الطاقة بين الدول المنتجة/المصدرة وتكتلاتها على غرار منظمة الدول المصدرة للبترول ومنتدى الدول المصدرة للغاز، وبين الدول المستهلكة/المستوردة وتكتلاتها على شاكلة الوكالة الدولية للطاقة.

1. **الولايات المتحدة الأمريكية:** تمتعت الولايات المتحدة الأمريكية بالاكتماء الذاتي في مجال الطاقة حتى عام 1949، ومنذ ذلك التاريخ أصبح تأمين احتياجات الداخل من مصادر الطاقة قضية أمن قومي بالنسبة لها، وفي هذا الشأن طرح سبنسر أبراهام وزير الطاقة الأمريكي السابق تعريفا للمفهوم من وجهة النظر الأمريكية يقوم على: «إقامة توازن بين الإنتاج المتزايد وبين تجدد التركيز على الاستخدام النظيف والفعال للطاقة، والالتزام بالمشاركة الدولية مع الدول المستهلكة والمنتجة، وتوسيع وتنويع مصادر الإمدادات وتشجيع القرارات المتعلقة بالطاقة التي تسيرها الأسواق التنافسية والسياسات العامة التي تحفز النتائج الفعالة»¹.

فالولايات المتحدة الأمريكية في سبيل تحقيق أمنها الطاقوي تمزج بين القوة الصلبة (hard power) والقوة المرنة (soft power)، ففي البداية اتجهت إلى القوة المرنة من خلال الدخول في تحالفات مع الدول الرئيسية المنتجة للنفط في الشرق الأوسط مما شكل نهاية الاستعمار التقليدي في المنطقة، لكنها بدأت بعد فترة في التحول نحو أساليب القوة الصلبة لتأمين احتياجاتها من مصادر الطاقة عبر التدخل العسكري ونشر القوات العسكرية.

2. **الصين:** من الدول التي توجهت نحو التركيز على أدوات القوة المرنة في إدارة علاقاتها الدولية وتأمين أمنها الطاقوي الصين، فقد ركزت على تدعيم الروابط الدبلوماسية وتبادل الزيارات كتمهيد لشركاتها الوطنية للدخول في استثمارات في الدول المنتجة لمصادر الطاقة، ورغم أن تأمين مصادر الطاقة من نفط وغاز طبيعي شغل حيزا مهما في السياسة الخارجية لكل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين، فإن هناك اختلافا واضحا بين الحالتين فيما يخص الأدوات المستخدمة، فيما تظل محدودية مصادر الطاقة التقليدية وعدم قدرتها على إشباع المتطلبات

¹ National Energy Policy, Report of the National Energy Policy Development Group, Washington, May 2001, p7.

الداخلية العامل المشترك بين الدولتين، مما كان له انعكاس واضح على السياسة الخارجية لكليهما¹.

3. **الاتحاد الأوروبي:** أوروبا هي منطقة رئيسية ضمن المناطق المستوردة للطاقة، وفرضت إجراءات أمن الطاقة التقليدية على كل دولة عضو بما فتح المجال للمبادرات الوطنية الفردية، ومع ذلك، كمنظمة إقليمية للتكامل الاقتصادي أصبح الاتحاد الأوروبي يتشارك على نحو متزايد في أمن الطاقة، وخاصة منذ بداية القرن الواحد والعشرين، ويشدد بدل التركيز على العرض تنويع المصادر، هذه واحدة من أكثر السمات المميزة لمفهوم أمن الطاقة الأوروبي، دون إغفال الربط الصريح بين أمن الطاقة (العرض) وسياسة المنافسة، ويستند هذا على قناعة بأن السوق الفعلي هو الطريق بأقل تكلفة مع معالجة تهديدات أمن الطاقة على المدى الطويل، وقد اعتمد هذه الإستراتيجية بسبب العرض المثير للجدل من الدول المصدرة للطاقة وخاصة روسيا، إستراتيجية الاتحاد الأوروبي على المدى الطويل لأمن إمدادات الطاقة يجب أن توجه إلى ضمان رفاه مواطنيها وحسن سير العمل في الاقتصاد، والتوافر المادي دون انقطاع من منتجات الطاقة في السوق وبسعر في متناول جميع المستهلكين (الاستهلاك الخاص والصناعي)، مع احترام الشواغل البيئية والتطلع نحو التنمية المستدامة².

4. **روسيا:** الإستراتيجية الروسية في مجال الطاقة منذ تولي الرئيس فلاديمير بوتين سنة 2000 دارت في مجملها حول ثلاث محاور، الأول هو محاولة استعادة ما سبق وفقدته الدولة من مصادر النفط والغاز الطبيعي ووضعه تحت سلطة الشركات الروسية، أما المحور الثاني فهو ضمان السيطرة على خطوط نقل الطاقة في المنطقة والحيلولة دون إنشاء خطوط جديدة لا تمر عبر روسيا أو لا تكون روسيا شريكا فيها، والمحور الثالث هو زيادة التوظيف السياسي لمصادر الطاقة في تنفيذ السياسة الخارجية لتحقيق بعض الأهداف الإستراتيجية، وقد تنوع توظيف سلاح الطاقة في الإستراتيجية الروسية بين التهديد بقطع الإمدادات ورفع الأسعار وقطع الإمدادات ،

¹ خديجة عرفة محمد، مرجع سابق، ص 74.

² European Commission, **EU Energy in Figures**, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2013, PP 68-69.

يضاف إلى ذلك التعاون مع الدول الكبرى المصدرة للنفط والغاز وخاصة مع الدول الواعدة في مجال الطاقة¹.

المحور الثالث: نموذج الأزمة السورية واستراتيجيات الأطراف المتدخلة فيها

شكلت الأزمة السورية حالة استقطاب دولي وإقليمي غير مسبوق منذ نهاية الحرب الباردة، والذي أدى إلى زيادة تعقيد الأزمة، ويرجع السبب الرئيس في ذلك إلى أن سوريا تشكل بالنسبة للقوى الكبرى الزاوية الأهم في توازنات إقليمية دقيقة، ويمكن إيضاح ذلك من خلال تفاعلات ومواقف القوى الدولية والإقليمية الفاعلة تجاه الأزمة السورية سواء من جانب الخصوم أو الحلفاء للنظام السوري على المستوى الدولي، مع العلم أن مواقف كل من الخصوم أو الحلفاء داخل كل محور أو معسكر ليست متطابقة، إذ أن موقف كل دولة مبني وفق أهدافها وأولوياتها الخاصة وبما يتوافق مع مصالحها وتطلعاتها.

أولاً: إستراتيجيات خصوم النظام السوري:

1. **الولايات المتحدة:** تنظر واشنطن إلى الأزمة السورية من منظور إستراتيجيتها في الشرق الأوسط، التي توجهها ثلاث محددات رئيسية هي أمن إسرائيل، وضمان إمدادات النفط، ومكافحة الإرهاب، وقد تعاملت الولايات المتحدة مع النظام السوري باعتباره عدوا لحليفها الإستراتيجية إسرائيل، وعندما اندلعت الثورة السورية كانت واشنطن تضع التقارب مع النظام السوري ضمن أولوياتها باعتباره خياراً أفضل من تغييره، حيث تحفظت واشنطن عن اتخاذ موقف حازم من النظام السوري بداية الأزمة، إلا أن فاعلية الدور الإيراني والروسي في دعم النظام، جعل واشنطن تغير من إستراتيجيتها واتخذت مواقف أكثر حزماً ضد النظام السوري².
2. **دول الاتحاد الأوروبي،** تمثل الموقف الأوروبي اتجاه الأزمة السورية أساساً في دعم موقف الولايات المتحدة، إذ كان الاتحاد الأوروبي نشطاً في مجلس الأمن الدولي، غير أنه سرعان ما قوبلت دعوات الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة لرحيل الأسد بمعارضة صارمة من روسيا، وأصبحت الثورة السورية أشبه بحرب بالوكالة بين الغرب المتردد وروسيا الميالة إلى التحدي، واقتصر الموقف الأوروبي على حصر مجمل إستراتيجيته تجاه الأزمة السورية على اتخاذ بعض البيانات المدينة للنظام السوري، وبعض القرارات التي تشدد العقوبات الاقتصادية، فضلاً عن

¹ Kari Liuhto, *Energy in Russia's Foreign Policy*, European Institute, 2010, pp 9-10.

² عزمي بشارة، سورية: درب الآلام نحو الحرية محاولة في التاريخ الراهن، ط 1، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، 2013،

وضع بعض المسؤولين السوريين على قائمة ممنوعين من السفر إلى دول الاتحاد الأوروبي، إلا أن السمة الغالبة على هذه البيانات والإجراءات هي افتقارها إلى الآليات التي تسمح لها بأن تكون ذات تأثير على جهاز الدولة السورية وعناصره الأساسية، في ظل تطوير روسيا والصين وإيران لقدرات النظام السوري ودعمه للالتفاف على حزمة العقوبات الاقتصادية المفروضة عليه¹.

3. تركيا، احتل الدور التركي مكانة متقدمة في التأثير في مسار الثورة السورية، فتركيا هي جارة لسوريا، ودولة إقليمية كبيرة، وعضو في حلف الناتو، وبدا الموقف التركي متدرجا بشكل تصاعدي فيما يخص النظام السوري عبر عدة مراحل من ممارسة ضغوط على النظام، والسعي إلى إسقاطه، وفرض عقوبات اقتصادية وسياسية عليه، إلى استضافة واحتضان المعارضة السورية السياسية، وتسهيل تسليح المعارضة العسكرية، والتهديد بالتدخل الدولي، والتلويح بأعمال عسكرية، هذا الموقف استند إلى عدة اعتبارات معقدة ودقيقة في الحسابات التركية سواء الأمنية أو السياسية أو الاقتصادية، فقد وجدت تركيا في الثورة السورية فرصة لتغيير التحالفات في المنطقة، وذلك في مسعى منها للتأثير في موازين القوى الإقليمية عبر تحويل سوريا بعد سقوط النظام القائم من حليف لإيران إلى خصم لها بما يشكل حائط صد لنفوذها الإقليمي المتعظم، وبذلك غلب على الموقف التركي الحسابات الإستراتيجية، إذ أن سقوط النظام السوري ومجيء نظام سني سوف يضمن لتركيا موطئ قدم في الأراضي السورية مع تقويض للنفوذ الإيراني الشيعي داخل سوريا، وهو ما سينتج عنه قطع ذراع وجسر التواصل بين إيران وحزب الله اللبناني، فضلا عن مكسب استراتيجي آخر لتركيا يتمثل في بسط نفوذها في خط عبر سوريا وصولا إلى دول الخليج العربي².

4. دول الخليج العربي: اتخذت دول الخليج العربي مواقف أكثر قوة وحزمًا ضد النظام السوري مقارنة بدول عربية أخرى، ووصل الموقف الخليجي حيال الأزمة السورية إلى ذروته بقرار دول مجلس التعاون طرد سفراء النظام السوري من أراضيها وسحب جميع سفرائها من دمشق، حيث تزعمت هذا التوجه كل من السعودية وقطر اللتين أصبحتا في طليعة الدول الخليجية بل والعربية المطالبة بالتشدد في التعامل مع النظام السوري من خلال دورهما في رفع الملف السوري إلى مجلس الأمن، والدعوة إلى تسليح المعارضة، وقد كان لهذا الموقف الخليجي الأثر المباشر في التحركات العربية، وهو ما تجلى في تعليق عضوية سوريا في الجامعة العربية، هذا الموقف الخليجي لم يأت من فراغ بل كان وليد عدة اعتبارات لها بالغ الأثر في تبلور الموقف الخليجي، أهمها الدافع الإقليمي، إذ ثمة رغبة لدى دول الخليج في الحد من النفوذ الإيراني في المنطقة، إذ

¹ براء ميكائيل، موقف أوروبا من الأزمة السورية: غياب الفعالية وافتقار التأثير، مركز الجزيرة للدراسات، أبريل 2012، ص 7.

² آزاد أحمد علي وآخرون، خلفيات الثورة: دراسات سورية، ط1، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، 2013، ص 463.

أصبح واضحاً بأن الأزمة السورية أصبحت تمثل حالة من الاستقطاب بين دولتين إقليميتين مختلفتين مذهبياً هما إيران والسعودية، وأنه في حالة نجاح إيران في دعم استمرار نظام الأسد، فإنها ستحقق نصراً استراتيجياً ستكون دول الخليج المتضرر الأكبر منه. وهذا ما يشير إلى أن الأزمة السورية باتت إحدى ساحات الشد والجذب في العلاقات الإيرانية الخليجية من أجل الهيمنة على منطقة الشرق الأوسط¹.

ثانياً: إستراتيجيات حلفاء النظام السوري

1. روسيا: ترى روسيا في منطقة الشرق الأوسط مكاناً لتعظيم دورها العالمي وحماية أمنها القومي أكثر مما تراه في محيطها الإقليمي، وترى أن بقاء النظام السوري هو نفوذ جيوسراتيجي لها باعتبار سوريا دولة غير منضوية في ظل الهيمنة الغربية، وهي حلف إستراتيجي لإيران الحليف الإستراتيجي لروسيا، كما تشكل العلاقات السورية الروسية بعداً مركزياً في الرؤية الإستراتيجية الروسية، إذ أن القاعدة العسكرية البحرية في سوريا "طرطوس" هي القاعدة الوحيدة لروسيا على شواطئ البحر المتوسط، فضلاً عن أن سوريا تعد سوقاً للسلاح الروسي، كما تشكل سوريا أحد أهم الشركاء العرب التجاريين لروسيا بنسبة 20% من إجمالي التجارة العربية الروسية²، لكل هذه الأسباب ذات الطابع الجيوسراتيجي أمنت موسكو شبكة حماية دولية للنظام السوري، لأن روسيا ترى أن سقوط النظام السوري يعني تهديداً لمصالحها وكذلك إضعافاً لإيران التي تشكل جزءاً أساسياً من إستراتيجية موسكو لمواجهة المشروع الأمريكي والدور التركي الصاعد.
2. إيران: ترى إيران أن سقوط النظام السوري يوجه ضربة قوية لمشروعها في المنطقة، إذ تمحورت السياسة الإيرانية حول فكرة التحول إلى قوة إقليمية كبرى مستفيدة من التغيرات الإستراتيجية التي طرأت على محيطها الإقليمي بعد سقوط نظام صدام في العراق، وفي هذا الإطار تشكل سوريا حجر الزاوية في المشروع الإيراني، إذ تعتبر سوريا بالنسبة إلى إيران بمثابة الجبهة التي تسمح لها بالإطلال على البحر المتوسط، وكذلك تشكل جسر تواصلها البري الوحيد مع حليفها الأهم (حزب الله) في لبنان، ومع استكمال سحب القوات الأمريكية من العراق نهاية عام 2011 بلغ المشروع الإيراني ذروته حيث نشأ تواصل جغرافي للمرة الأولى بين طهران ودمشق وبيروت عبر العراق، مما أدى إلى نشوء قوس نفوذ إستراتيجي لإيران يشمل هذه الدول ويشكل حاجزاً طبيعياً بين تركيا من جهة ودول الخليج العربي والأردن من جهة أخرى، ونظراً لحبوية المعبر السوري

¹ عبد الوهاب بدرخان، الموقف الخليجي من أزمة سوريا، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، على الرابط الإلكتروني: http://www.ecssr.ac.ae/ECSSR/print/ft.jsp?lang=ar&ftId=/FeatureTopic/Abdel_Wahab_Badrakhan/FeatureTopic_1703.xml

² وليد عبد الحي، محددات السياستين الروسية والصينية تجاه الأزمة السورية، مركز الجزيرة للدراسات، أبريل 2012، ص 6.

للمصالح الإيرانية ونفوذها الإقليمي، فقد وضعت إيران كل ثقلها وراء دعم النظام في دمشق وتقديم كافة الوسائل العسكرية والاقتصادية لمنع سقوطه، ونظرت إلى الصراع في سوريا بأنه امتداد للصراع القائم في المنطقة بين محورها من جهة والمحور المعادي لسياساتها (دول الخليج العربي وتركيا)¹.

3. الصين: يحتاج تحليل الموقف الصيني لنظرة أبعد من مجرد ربطه بعلاقاتها المباشرة مع الدولة موضوع النزاع، بل لابد من توسيع دائرة التحليل للربط بين الأزمة السورية ومشكلات أخرى تدور بين القوى الكبرى، حيث تشكل إيران وليس سوريا محور اهتمام الصين في المنطقة، فهي أكبر مورد للنفط إلى الصين، ويرتبط البلدان باتفاقات عديدة لاستخراج النفط والغاز، كما كان لكلا البلدين خطط إستراتيجية لمد أنابيب للطاقة بينهما عبر أفغانستان، إلا أن الغزو الأمريكي لأفغانستان عام 2001 عطل هذه الخطة إلى أجل غير مسمى، وعلى الرغم من أن السعودية تمثل مورد أساسي ومهم للصين من احتياجاتها النفطية، إلا أن الحسابات الإستراتيجية الصينية تقوم على أساس أن أية أزمة حادة قد تحدث بين الصين والولايات المتحدة قد تجعل من السعودية طرفاً أقرب إلى الولايات المتحدة، خلافاً لما هو عليه الوضع مع إيران، كما تعد الضغوط الأمريكية المتزايدة على الصين لاسيما في المحيط الهادي وجنوب شرق آسيا ما دفع الصين إلى استنتاج أن سقوط النظام السوري سيؤدي إلى إضعاف إيران، وقد يفضي هذا في النهاية إلى وقوع إيران أيضاً في قبضة الولايات المتحدة، وهو ما سيكون من وجهة نظر الصين تحولاً إستراتيجياً غير مسبوق، منذ نهاية الحرب الباردة. إذ إنه سيضع نحو 10% من نفط العالم تحت السيطرة الأمريكية المباشرة، ما سيشكل ورقة ضغط أمريكية مهمة على الصين، وسيحكم بالفشل على أي خطط مستقبلية لتحويل إيران إلى حليف إستراتيجي يمد الصين بالطاقة مقابل التكنولوجيا العسكرية التي تنتسدها إيران².

ثالثاً: مكانة الطاقة في الأزمة السورية

أحد الجوانب التي لم تنل القدر الكافي من التحليل في الأزمة السورية هو التصاعد الدراماتيكي لأهمية السيطرة على الغاز الطبيعي، ليس فقط بالنسبة لبلدان الشرق الأوسط بل أيضاً للاتحاد الأوروبي، ذلك بأن صعود الأخير ليصبح أكبر مستهلك للغاز في العالم يجعل من متغير الطاقة عنصراً مهماً لفهم النزاع الجيوسياسي حول سوريا.

¹ آزاد أحمد علي وآخرون، مرجع سابق، ص ص 490-492.

² مروان قبلان، المسألة السورية واستقطاباتها الإقليمية والدولية: دراسة في معادلات القوة والصراع على سورية، المركز العربي للأبحاث

ودراسة السياسات، الدوحة، مارس 2015، ص 10.

أكبر حقل للغاز في العالم يقع في الخليج العربي وتشاركه دولتي قطر وإيران، والدولتان لا تتنافسان على طريقة وسرعة استخراج الغاز فقط، وإنما تتسابقان لمن يصل إلى أوروبا أولا عبر سوريا، فقطر تخطط لبناء خط أنابيب لنقل الغاز يمتد عبر السعودية والأردن وسوريا وصولا إلى تركيا ومن ثم إلى أوروبا، وكذلك إيران ولكن عبر العراق وسوريا ومن ثم إلى أوروبا، ففي عام 2011 وقعت إيران والعراق وسوريا اتفاقا لبناء خط أنابيب لنقل الغاز من المفترض أن ينقل الغاز من الخليج العربي إلى البحر الأبيض المتوسط من أجل تزويد أوروبا¹، وبفضل هذه الاتفاقية أوقفت سوريا مساعي مشروع الغاز القطري مفضلة الاتفاق مع إيران وقبل كل شيء الحفاظ على علاقتها وتحالفها مع روسيا، فأحد الجوانب المتعلقة بالموقف الروسي المتصلب إزاء سوريا يتعلق بمن سيصدر الغاز في المستقبل، إذ تحرص روسيا على ضمان حصتها في تقسيم مناطق النفوذ والمصالح مع القوى الأخرى، وأن تكون لها كلمتها في منطقة الغاز الناشئة في شرق المتوسط والتي تشمل قطر وإيران وإسرائيل وسوريا ولبنان وتركيا، لاسيما أن روسيا تدرك المساعي الأوروبية في تحرير نفسها من الاعتماد على الغاز الروسي، لذا فهي تحرص على ألا يتنافس أي مشروع لتصدير الغاز من شرق المتوسط إلى أوروبا مع خطط التصدير الخاصة بها².

بالمقابل قطر ليس من مصلحتها نجاح هذا المشروع، ليس لأنه يوفر نفوذ لإيران في الأسواق الأوروبية عن طريق سوريا فقط، بل لأنه سيفتح ثغرة إستراتيجية جديدة في الطوق المفروض على إيران، ناهيك عن أنه سيتماشي مع المصلحة الروسية في نقل الغاز إلى أوروبا، والتي تريد الأخيرة تقليل زخمه عن طريق قطر، ومن ثم سيجعل روسيا وإيران تتحكم بالغاز الأوروبي، وطالما أن المصالح الروسية والإيرانية متوافقة مع تراتبية القوى في النظام الدولي والحاجة إلى التغيير، فإن ذلك سيؤدي بالنتيجة إلى نشوء كمشاة روسية إيرانية، تطبق على أوروبا وتعزل الولايات المتحدة عن جانبها الأوروبي، فالمحل الاستراتيجي والمستشار السياسي كريستوف ليومان يقول "أن تصبح روسيا وإيران المورد الأساسي للغاز في أوروبا يعني الكثير، فهو من شأنه أولا أن يغطي الاتحاد الأوروبي بـ 50% من احتياجاته للغاز، ولمدة 100 عام، وثانيا أن يزيد من التكامل الاقتصادي بين قطاعات الطاقة الأوروبية والروسية والإيرانية، ولكن أخيرا من شأنه أن يقوض النفوذ الأمريكي وحلفائه في المنطقة ولاسيما قطر وإسرائيل الذين يعدان البديل الغازي عن إيران وروسيا في أوروبا"³، وفي مناورة غربية لزيادة الضغط على روسيا نشبت الأزمة الأوكرانية لأشغال روسيا ولفت نظرها إلى خارجها القريب بدلا من البعيد، ولتضييق الخناق عليها من الجبهة الأوروبية عبر السيطرة على طريق نقل الغاز الروسي الواصل عبر أوكرانيا باتجاه أوروبا، ومن ثم إنهاء القدرة الروسية في التحكم بالاقتصاد الأوروبي، وبالتالي أضعاف تشبثها بالجبهة السورية

¹ http://www.bbc.com/arabic/business/2011/07/110724_iraq_iran_syria_gas.shtml

² كرار أنور ناصر، بوتين في سوريا ... حرب براحة (الغاز)، مركز المستقبل للدراسات الإستراتيجية، على الرابط الإلكتروني:

<http://mcsr.net/news95>

³ http://www.bbc.com/arabic/business/2011/07/110724_iraq_iran_syria_gas.shtml

المتوسطة، غير أن الأنظار ظلت تتجه نحو المتوسط وتحديدا سوريا، وبعد مرور ما يقارب خمسة سنوات من عمر الأزمة السورية لم يستطع الدعم الروسي لنظام الأسد أن يخدم أحلام الشركات الأوروبية والأمريكية في خط الغاز القطري السوري، ف جاء التدخل العسكري لاستعادة ما تبقى في سوريا ولتثبيت الأقدام على عقدة المشروع البديل حيث تمركز القوات الروسية قرب المنفذ الوحيد القادر على إيصال الغاز القطري إلى أوروبا أي عبر سوريا¹.

تركيا من جانبها ترى أن اختيار إيران لسوريا بدلا عنها في مشروع نقل الغاز إلى أوروبا بالتزامن مع قطع روسيا لإمدادات أنبوب نابكو بعد سيطرتها على 80% من الغاز، يمثل تخطي لها وتحدي لمكانتها لاسيما في ظل الحلقة المفصلية لتركيا في مشروع نابكو لنقل الغاز إلى أوروبا. لم يختلف الأمر كثيرا بالنسبة لإسرائيل التي أصبحت في الآونة الأخيرة أحد المنتجين الكبار للغاز الذين يبحثون عن مكان في أوروبا، فهي أيضا تواجه معضلة إستراتيجية في المحور الإيراني السوري العراقي على تصدير الغاز الإسرائيلي إلى أسواق الغاز في الاتحاد الأوروبي².

الخاتمة

يعتبر أمن الطاقة من القضايا التي تحتل قمة سلم النقاشات على الساحة الدولية، وهذا الاهتمام أمّلته عدة عوامل تتسبب في الإخلال بالأمن الطاقوي للدول، منها زيادة وتيرة الطلب على الطاقة، عدم استقرار أسواق الطاقة وتذبذب الأسعار، ارتفاع الاعتماد على استيراد موارد الطاقة في الدول الصناعية، اتجاه الموارد الطاقوية المهمة إلى الندرة في المستقبل، تنامي التهديدات الخارجية لسلسلة إمدادات الطاقة مثل الجماعات الإرهابية والإجرامية، وسيكون للأهمية المتزايدة لقضايا أمن الطاقة العديد من الارتدادات الجيوسياسية، فمن المرجح أن يعمل الصراع من أجل تحقيق الأمن الطاقوي على خلق المزيد من اللأمن وبالتالي المزيد من النزاعات، كما سيؤدي التركيز العالمي على أمن الطاقة إلى زيادة الأهمية الإستراتيجية لكافة المناطق الجغرافية الغنية بمصادر الطاقة، مما يعني أنه ليس الشرق الأوسط فقط الذي سيجذب

¹ النشرة الإلكترونية لجريدة الشروق التونسية، بين روسيا وأمريكا: حرب الغاز... من سوريا إلى القوقاز!، على الرابط الإلكتروني:

<http://www.alchourouk.com/142564/675/1/>

² <http://mcsr.net/news95>

الاهتمام المستمر، بل مناطق أخرى مثل إفريقيا وآسيا الوسطى مرشحة هي الأخرى لتشهد توترات وصراعات كبيرة من أجل تأمين مصادر الطاقة.

في ما يخص الأزمة السورية نرى أن الأطراف الخارجية المتدخلة في الأزمة اتخذت مواقفها بما يتماشى مع نظرتها لأمنها الطاقوي وفقا للزاوية التي تقف فيها في سوق الطاقة، فروسيا لا تدافع عن بشار الأسد في سوريا وإنما تدافع عن مصالحها القائمة وتعمل على تجنب قيام نظام آخر في سوريا يكون له إيديولوجية مختلفة قد تهدد أمنها الطاقوي، فإذا خرجت روسيا من سوريا وتجسد مشروع الغاز القطري البديل نستطيع أن نتصور أن روسيا ستكون فعلا دولة ذات درجة تأثير أقل، لذلك فروسيا تدافع الآن عن مكانتها عبر سوريا، فروسيا تخشى على أمن إمداداتها الطاقوية إلى أوروبا في حال سقوط النظام الحالي وتولي نظام مساند لتركيا ودول الخليج سيسمح بتمرير أنبوب الغاز القطري إلى تركيا عبر الأراضي السورية، وهو ما سيجعل من تركيا بالفعل مركز للطاقة في المنطقة، ويوسع في سوق الطاقة القطري من خلال الوصول إلى السوق الأوروبي الواعد، وفي المقابل سيتخلص الإتحاد الأوروبي من التبعية للغاز الروسي من هاجس لا أمن الطاقة الذي بات يتكرر كثيرا بفعل التهديدات الروسية بقطع إمدادات الغاز نتيجة اختلافات الرؤى بين الطرفين اتجاه الأزمة الأوكرانية

قائمة المراجع

باللغة العربية

الكتب

1. أحمد نوري النعيمي، العلاقات التركية الروسية: دراسة في الصراع والتعاون، دار زهران للنشر والتوزيع، الأردن، 2013.
2. آزاد أحمد علي وآخرون، خلفيات الثورة: دراسات سورية، ط1، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، 2013.
3. جياكومو لوشيانى، سياسات الطاقة في الإتحاد الأوروبي، مركز الإمارات للبحوث والدراسات الإستراتيجية، أبو ظبي، 2006.
4. خديجة عرفة محمد، أمن الطاقة وأثاره الإستراتيجية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 2014.
5. عزمي بشارة، سورية: درب الآلام نحو الحرية محاولة في التاريخ الراهن، ط 1، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، 2013.
6. مايكل كلير، الحروب على الموارد: الجغرافيا الجديدة للنزاعات الدولية، ترجمة عدنان حسن، دار الكتاب العربي، 2002.

المجلات والدراسات

7. براء ميكائيل، موقف أوروبا من الأزمة السورية: غياب الفعالية وافتقاد التأثير، مركز الجزيرة للدراسات، أبريل 2012.
8. فتيحة لينتيم، تركيا والدور الإقليمي الجديد في منطقة الشرق الأوسط، مجلة الفكر، العدد 05، مارس 2010.
9. فلورنس جوب، أزمة الغاز بأوروبا والدور القطري البديل، مركز الجزيرة للدراسات، الدوحة، ماي 2014.

- 10 . مروان قبان، المسألة السورية واستقطاباتها الإقليمية والدولية: دراسة في معادلات القوة والصراع على سورية، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، مارس 2015.
- 11 . نورهان الشيخ، سياسة الطاقة الروسية وتأثيرها على التوازن الإستراتيجي العالمي، المركز الدولي للدراسات المستقبلية والإستراتيجية، أوت 2009.
- 12 . وليد عبد الحى، محددات السياستين الروسية والصينية تجاه الأزمة السورية، مركز الجزيرة للدراسات، أبريل 2012.

باللغة الأجنبية

الكتب

- 13 . Arnold Wolfer, **National Security as an Ambiguous Symbol**, Political Science Quarterly, Vol 67, No 4, December 1952.
- 14 . Barry Buzan, **New Patterns of Global Security in the Twenty First Century**, International Affairs, Vol 67, No 3, July 1991.
- 15 . Danila Bochkarev and Greg Austin, **Energy Sovereignty and Security: Restoring Confidence in a Cooperative International System**, East West Institute, New York, 2007.
- 16 . David D Deese, **Energy: Economics Politics and Security**, International Security, Vol 4, No 3, 1980.

المجلات والدراسات

- 17 . European Commission, **EU Energy in Figures**, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2013.
- 18 . Gareth Winrow, **Geopolitics and Energy Security in the Wider Black Sea Region**, Southeast European and Black Sea Studies, Vol 7, No 2, June 2007.
- 19 . Gedeon Rose, **Neoclassical Realism and Theories of Foreign Policy**, World Politics, Vol.51, No.01, Oct 1998.
- 20 . Hasan M. Qabazard, **What about the security of demand?**, Strategic Energy Security Initiative, September 2013.
- 21 . **International Energy Security: Common Concert for Energy producing; Consuming and Transit Countries**, Energy Charter Secretariat, March 2015.
- 22 . Kari Liuhto, **Energy in Russia's Foreign Policy**, European Institute, 2010.
- 23 . Michael T Klare, **The Futile Pursuit of Energy Security by Military Force**, The Brown Journal of World Affairs, Summer 2007.
- 24 . National Energy Policy, Report of the National Energy Policy Development Group, Washington, May 2001.

مواقع الانترنت

- 25 . <http://mcsr.net/news95>
- 26 . http://www.bbc.com/arabic/business/2011/07/110724_iraq_iran_syria_gas.shtml
- 27 . <http://www.ciaonet.org/wps/rop>
- 28 . http://www.ecssr.ac.ae/ECSSR/print/ft.jsp?lang=ar&ftId=/FeatureTopic/Abdel_Wahab_Badrakhan/FeatureTopic_1703.xml
- 29 . <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energy-supply-security-the-emergency-response-of-iea-countries-2014.html>
- 30 . <http://www.iea.org/topics/energysecurity/>
- 31 . <http://www.alchourouk.com/142564/675/1/>
- 32 . <http://mcsr.net/news95>

الدكتور زخوني راجح

جامعة قالمة

سياسة أمن الطاقة الأمريكية في الشرق الأوسط من منظور الاقتصاد السياسي الدولي

من الواضح الدور الوازن الذي تضطلع به الطاقة وخاصة النفط في تحديد ميزان القوى في الاقتصاد العالمي، ومن الواضح أيضا أن ذلك هو أحد العوامل الرئيسية التي تمنع الولايات المتحدة من الابتعاد عن الشرق الأوسط كأهم منطقة في العالم من حيث إنتاج النفط والغاز وكذا من الاحتياطات العالمية المؤكدة حسب الاحصائيات. لكن منطقة الشرق الأوسط هي كذلك مصدر لعدم الاستقرار السياسي الذي من شأنه أن يؤثر على ميزان القوى الاستراتيجي في السياسة العالمية، وهذا ما يعد بالتأكيد عامل مهم بقدر تأثير أهمية العامل الاقتصادي السابق، بما يستدعي الوجود الأمريكي في المنطقة، فالشرق الأوسط هو موطن لمنافسين قد يلحقون الضرر للمزايا الإستراتيجية والاقتصادية التي تحتكرها الولايات المتحدة في المنطقة. من هنا يبدو التداخل واضحا بين الأبعاد السياسية والاقتصادية لموضوع أمن الطاقة ما يرشحه ليكون موضوعا مهما في أجندة بحث الاقتصاد السياسي الدولي.

يعالج هذا المقال سياسة امن الطاقة الأمريكية في الشرق الأوسط على ضوء تغير خريطة الطاقة العالمية، وذلك من منظور الاقتصاد السياسي الدولي؛ ويتم ذلك عبر فحص منظورين رئيسيين يملكان تصورين مختلفين حول أولوية الاقتصاد على السياسة (الليبرالية) أو أولوية السياسة على الاقتصاد (الماركنتيلية) فيما يتعلق بسياسة الطاقة الأمريكية في الشرق الأوسط.

الكلمات المفتاحية: الشرق الأوسط، أمن الطاقة، الأمن القومي، سوق الطاقة. مقدمة:

تعد الطاقة احد المحددات الرئيسية في السياسة الخارجية الأمريكية، فلا يعد تأمين مصادر الطاقة بكميات كافية وبأسعار معقولة أمرا مهما فقط لتحقيق معدلات عالية من النمو الاقتصادي، بل لكونه أحد الجوانب الأكثر أهمية في سياسة الأمن القومي الأمريكي، حيث تسعى واشنطن للحفاظ علي المكانة العالمية كقطب دولي مهيم في السياسة العالمية. لأجل ذلك، وطوال القرن

العشرين حظيت قضية الطاقة بأولوية كبرى في السياسة الخارجية الأمريكية، في البداية لتأمين الأهداف الاقتصادية؛ ضمان الاحتياجات الداخلية ومصادر الطاقة للحلفاء، وبعد ذلك لتأمين الأمن القومي الأمريكي حتى وإن اختلفت الأدوات ومحددات السياسات الخارجية الأمريكية في هذا الشأن. لقد جاء الانتقال من الأبعاد الاقتصادية إلى الأبعاد السياسية لأمن الطاقة الأمريكي تدريجياً وعبر محطات ساهمت في جعل أمن الطاقة موضوعاً للرفاهية الاقتصادية والأمن القومي كذلك.

تمتعت الولايات المتحدة الأمريكية حتى عام 1949 بالاكتمال الذاتي في مجال الطاقة، ومنذ ذلك التاريخ أصبح تأمين احتياجات الداخل من مصادر الطاقة قضية أمن قومي بالنسبة لها. والمعروف أن الولايات المتحدة كانت، كأكبر قوة اقتصادية وعسكرية في العالم، خلال العقود السبعة الأخيرة، أكثر دول العالم استهلاكاً واستيراداً للنفط من الشرق الأوسط، ومنذ نهاية الحرب العالمية الثانية، احتلت دول الخليج والشرق الأوسط مكانة مهمة بالنسبة للولايات المتحدة في تأمين إمداداته. ونتيجة لأزمة أكتوبر 1973 التي عانت فيها الولايات المتحدة ارتفاعاً ضخماً في سعر النفط، بعد تطبيق سياسة الحظر النفطي علي واشنطن لمساندتها إسرائيل عسكرياً، أعلنت الولايات المتحدة عن استهدافها، لاستغلال الطاقة وتحقيق الاستقلالية عن الشرق الأوسط، بالاعتماد خاصة على التطورات الهائلة في التكنولوجيا بنسبة تصل إلى 75 % بحلول العام 2020 بما يؤشر إلى حدوث تغيير في خريطة الطاقة العالمية.

واليوم خاصة في ظل تراجع أسعار النفط أبرز، لعل عامل في خريطة الطاقة الجديدة يتعلق بأهم مستوردي النفط في العالم الولايات المتحدة، أين يحصل ارتفاع معدل إنتاج النفط نتيجة التحسينات التي أدخلت على تكنولوجيا التصديع المائي، كما طرأت تحسينات كبيرة في مجال كفاءة الطاقة. ويعزز من هذا الرأي ما تشهده الولايات المتحدة اليوم من ثورة في الوقود الصخري، واليوم تنتج الولايات المتحدة نسبة أكبر من نفطها الخاص وتستهلك نسبة أقل نسبياً.

هذا المقال يأتي لي طرح الإشكالية التالية: إذا كان نظرياً من المحتمل أن يؤدي انخفاض النفط والغاز الصخريان إلى انقلاب في خريطة الطاقة العالمية. فهل يؤدي ذلك عملياً إلى تقليص أهمية منطقة الشرق الأوسط بالنسبة لسياسة أمن الطاقة الأمريكية؟

1/ الاقتصاد السياسي الدولي: منظورات العلاقة بين الاقتصاد والسياسة:

الاقتصاد السياسي الدولي هو حقل معرفي صاعد بقوة ضمن العلوم الاجتماعية، وهو يحاول فهم القضايا والمسائل في البيئة العالمية باعتماد منظورات وأدوات تحليلية من حقل السياسة الدولية والاقتصاد الدولي. الشهرة المتزايدة لهذا الحقل مستمدة من الانهيار المتواصل للحدود بين التخصصات الاجتماعية وخاصة بين الاقتصاد والسياسة، حيث صار فهم وتحليل الشؤون العالمية المعاصرة يقتضي تجاوز الحدود التقليدية الجامدة بين التخصصات الاجتماعية.

تقليديا، غالبا ما فكر الباحثون وصناع القرار الاقتصادي أيضا حول الاقتصاد الدولي دون مراعاة السياسة الدولية، والأمر ذاته ينطبق على باحثي السياسة وصانعي قراراتها. فالفئة الأولى اهتمت بتفاعلات السوق بمنأى عن قوة ومصصلحة الدولة القومية، بينما غالبا ما تجاهل علماء السياسة النظر إلى ما وراء الدولة القومية، وكلاهما كان يتجاهل في ذلك التفاعل الموجود بين الدولة والسوق التي تميز الاقتصاد السياسي. وتقريبا -مع بعض الاستثناءات القليلة- كان هذا منهج الباحثين في الحقلين إلى غاية سبعينيات القرن الماضي، حيث بينت مجموعة من الأحداث الدولية كم هو الخط الفاصل بين الحقلين وهمي، وفي مقدمة تلك الأحداث أزمة أسعار الصرف العالمية سنة 1971 وأزمة النفط 1973.

يمكن تعريف الاقتصاد السياسي الدولي بأنه دراسة مجموعة القضايا والمشاكل العالمية التي تحمل علاقة متداخلة بين الاقتصاد والسياسة بحيث لا يمكن فهمها أو تحليلها فقط ضمن ميدان العلاقات الدولية أو الاقتصاد الدولي، فهي تقع بالضرورة ضمن الميدان المشترك المتسع الذي هو الاقتصاد السياسي الدولي¹.

البداية الأكاديمية الفعلية لاقتصاد السياسي الدولي كانت في سبعينات وثمانينات القرن الماضي، وقد أخذت الكتابات في الموضوع تسمية "سياسة العلاقات الاقتصادية الدولية" the Politics of International Economic Relation أو الاقتصاد السياسي للعلاقات الدولية The

¹ - Michael Veseth , What is International Political Economy?, in, <http://www.pugetsound.edu/academics/departments-and-programs/undergraduate/ipe/what-is-ipe/>

Political Economy of International Relation، وكان هدفها الرئيسي هو دراسة التفاعل بين الاقتصاد والسياسة في الشؤون الدولية، وتحديدًا كيف تؤثر العوامل الاقتصادية على السياسة الدولية والعكس أيضًا.

هناك منظورين رئيسيين ضمن الاقتصاد السياسي الدولي -بالإضافة للمنظور الماركسي- الماركنتيلية والليبرالية، وما يرشحهما ليكونا كذلك هو طبيعة الرؤية الخاصة التي يملكها في فهم طبيعة العلاقة بين الاقتصاد والسياسة وفلسفتها الخاصة في تفضيلات القوة والثروة، وكلاهما يقدمان إجابات مختلفة لعدد من الأسئلة الجوهرية (أنظر الجدول رقم 1)
أ- الماركنتيلية:

هي النسخة الواقعية للاقتصاد السياسي الدولي، وهي تبني افتراضاتها على أولوية السياسة على حساب الاقتصاد وفق مقولة "إخضاع خلق الثروة لتعظيم القوة. فحسب الماركنتيليين فإن هناك علاقة متبادلة بين الثروة (الاقتصاد) والقوة (السياسة) فكلاهما أهداف لسياسة الدولة وليس أحدهما بديل للآخر؛ فكما هي الثروة شرط ضروري لقوة الدولة، فكذلك هي القوة وسيلة لا غنى عنها لخلق الثروة. لكن بينما من الممكن على المدى البعيد السعي لتحقيق الهدفين معا كجزء من الاستراتيجية الماركنتيلية، فإنه على المدى القريب قد يكون من الضروري التضحي بالثروة لصالح القوة إذا حدث تعارض بينهما، فنتيجة لفوضوية النسق الدولي والتهديد الدائم للأمن فإن بقاء وأمن الدولة هو أولى هدف¹.

ب- الليبرالية:

كمنظور ضمن الاقتصاد السياسي الدولي، تبني الليبرالية افتراضاتها على استقلالية السوق عن الدولة؛ أي الفصل بين عالمي الاقتصاد والسياسة وفق مقولة "أولوية خلق الثروة على تعظيم القوة". فالليبراليون يشككون في قوة الدولة معتقدين بأن لها أثر سلبي على حرية الأفراد وطريقة عم الأسواق بما يهدد رفاهية الجميع ويهدد تطبيق آلية اليد الخافية. لذا يسعون للحد من تدخل السياسة في الاقتصاد بحجة أن الحكومة التي تتدخل أقل تحكم أفضل. أما المصالح القومية، فترفض الليبرالية النظر الى العلاقات الدولية كلعبة صفرية أين تكون مكاسب طرف هي بالضرورة خسارة

¹ - R. Falkner , **International Political Economy** , undergraduate course, University of London, International Programmes in Economics, Management, Finance and the Social Sciences, IR3026,2011, p19.

للطرف الآخر، وبدلاً من ذلك يمكن لجميع الدول أن تستفيد من سوق حرة عالمية موسعة. أما الأمن فسوف يتحقق تلقائياً إذا ترك السوق يعمل بحرية "نظرية السلام من خلال التجارة"¹.

جدول رقم 1: الفرق بين اماركننتيلية والليبرالية

الليبرالية	الماركننتيلية	النظرية الفرق
استقلالية الاقتصاد عن السياسة	خضوع الاقتصاد للسياسة	أولوية الاقتصاد والسياسة
السوق تنافسية ومحايده "قانون العرض والطلب"	السوق غير محايدة، يحكمها القوة	كيف يعمل الاقتصاد؟
الأفراد	الدولة	أهم فاعل في الاقتصاد
غير صفرية، مكاسب طرف ليست خسائر للطرف الآخر	صفرية، مكاسب طرف خسائر للطرف الآخر	طبيعة العلاقات الاقتصادية الدولية
تعظيم رفاهية المجتمع	تعظيم قوة الدولة	الأهداف النهائية للدولة

المصدر: تصور الباحث

2/ أمن الطاقة من منظور الاقتصاد السياسي الدولي:

مفهوم أمن الطاقة هو مفهوم مركب، ترتبط فيه مسائل الاقتصاد المرتبطة بالعرض والطلب، بمسائل السياسة المتعلقة بالنفوذ والهيمنة، وهذا ما يخلق صعوبة في الاتفاق على تعريف محدد له في ظل اهتمام الاقتصاديين والاستراتيجيين بالمفهوم في نفس الوقت؛ فإذا كان الكثير من المحللين في السابق قد ركزوا في دراساتهم لأمن الطاقة على البعد الاقتصادي لذلك المفهوم، فإن الكثيرين اليوم يتجهون حالياً للاهتمام بدراسة الجانب السياسي الاستراتيجي. لذا فإن الاختصار السابق لأمن الطاقة في تأمين تدفق النفط أو أمن العرض لم يعد ملائماً في الوقت

¹ - Ibid, pp 26-28.

الراهن للإلمام بالمفهوم. ويجدر اليوم التعريف بأمن الطاقة في سياق الحيز المشترك للاقتصاد والسياسة وهو الاقتصاد السياسي الدولي.

أ- أمن الطاقة من منظور ليبرالي:

يمكن تلخيص المقاربة الليبرالية التقليدية لأمن الطاقة في أمن العرض Security of supply من خلال توافر الإنتاج الكافي من مصادر الطاقة بأسعار معقولة في متناول الجميع، وخاصة الموارد الأحفورية أي النفط. هذا الاتجاه عززته الأزمات التي عرفها القرن العشرين وكانت سببا في نقص الإمدادات. وفي هذا الصدد يمكن إدراج مجموعة من التعاريف التي تركز على البعد الاقتصادي¹:

- تأمين سلسلة إمدادات الطاقة بدءا من اكتشاف مصادرها ثم إنتاجها الى نقل منتجاتها.
- تأمين الإمدادات من مصادر طاوية مختلفة بكميات كافية، سعر معقول بشكل يدعم النمو الاقتصادي، يساهم في التخفيف من الفقر ولا يؤثر سلبا على البيئة.
- يقوم أمن الطاقة على تقليص امكانيات التعرض في دولة أو منطقة ما لانقطاع في توافر الطاقة من مصدرها، وتوافر الكمية المطلوبة مع تزايد الطلب، والعمل على تطوير أشكال استهلاك الطاقة وترشيده تقنيا للحفاظ على البيئة.

في هذا الإطار تؤكد الليبرالية على دور المؤسسات الدولية في تحقيق أمن الطاقة لفائدة المجتمع الدولي وليس كل دولة على انفراد، وهنا تجدر الإشارة إلى تعريف البنك لمفهوم أمن الطاقة بأنه "التأكد من أن الدول يمكنها أن تنتج وتستخدم الطاقة باستدامة، ويسعر مناسب، وبما يسهم في تحقيق النمو الاقتصادي من خلال تقليل الفقر، وتحسن مستوى معيشة الأفراد من خلال تسهيل الدخول لخدمات الطاقة الحديث"²

¹ - غراب رزيقة و. سي ناصر هاجر، "سياسات أمن الطاقة وتحدي الموازنة بين تأمين الاحتياجات الطاقوية ومتطلبات التنمية المستدامة: الصين نموذجا" المؤتمر الأول: السياسات الإستخدامية لموارد الطاقوية بين وتطبيقات التهيئة القُطرية وتأوين الاحتياجات الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سطيف 1، 2015، ص 2.

² - خديجة عرفة، أمن الطاقة وآثاره الاستراتيجية، (الرياض، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، 2014)، ص 13.

وتؤكد الليبرالية على على أن تحقيق أمن الطاقة يتطلب تبني اقتربات تعاونية على المستوى الدولي، وكذلك عدة مبادرات محلية ودولية، فسعي المجتمع الدولي إلى تحقيق أمن الطاقة يتطلب التركيز على عدة أمور، أولها الكفاءة في إنتاج واستخدام الطاقة، وذلك من خلال وضع أهداف طويلة الأجل متوافقة ومتلائمة مع سياسات مناسبة وإطار مالي لتحقيق ذلك، إضافة إلى تنويع مصادر الطاقة¹.

يعتقد الليبراليون أنه ومنذ بداية الثورة الصناعية الأولى، كان أحد أهم العوامل الرئيسية التي حددت تباين نمو الأمم والدول يرجع إلى التباين في القدرة على الوصول إلى الطاقة وتوظيفها بشكل فعال في تلك المرحلة. ولكن مع تغير بعض عناصر هذا المشهد التنافسي، واتساع درجة التكامل الاقتصادي العالمي، وتزايد درجة الاعتماد المتبادل بين اقتصادات العالم المختلفة، واعتماد النمو العالمي على إتاحة فرص النمو لمختلف اقتصادات العالم، بات التعاطي مع قضية ضمان الوصول إلى الطاقة قضية عالمية، وليست مجرد قضية فردية تخص دولة بعينها.

كما بات التعاطي مع إتاحة الطاقة وضمانها، أو حتي الهيمنة على مصادرها واحتكارها، قضية أكثر تعقيدا من مجرد كونها مباراة صفرية بين دول العالم الكبرى، بقدر ما باتت قضية تنسيق دولي. وإجمالاً، يمكن القول إنه مع التطور في العلاقات الدولية، والنظام الدولي، تطور مفهوم الأمن، وانتقل من مفهوم الأمن التقليدي، الذي ركزت عليه النظرية الواقعية في العلاقات الدولية، إلى مفهوم الأمن غير التقليدي، الذي ظهر بوضوح مع انتهاء الحرب الباردة. وأكد بروز قضايا جديدة ترتبط بأمن الطاقة، مثل الآثار السلبية، والمخاطر المرتبطة بالتوسع في استخدام أنواع معينة من مصادر الطاقة، التوجه العالمي نحو تبني سياسات تنويع مصادر الطاقة وأنواعها، بعدّ مثل تلك السياسات ركنا أساسيا من أركان أمن الطاقة².

باختصار كان يعرف مفهوم أمن الطاقة بأنه القدرة على تأمين كميات كافية من الطاقة للمستوردين الكبار، بغض النظر عن مدي ما يحققه ذلك من مصالح للدول المنتجة والمصدرة، خصوصا في الشرق الأوسط. ثم جاءت حرب أكتوبر كعلامة فاصلة فتحت مرحلة جديدة، تغير

¹ - المرجع السابق، ص 14.

² - لهب عطا عبد الوهاب، "قضايا في أمن الطاقة.. دول الخليج العربية أنموذجا"، صحيفة الغد الأردنية، 1 أبريل 2014، في موقع:

<http://www.alghad.com/articles/513539>

فيها مفهوم أمن الطاقة نحو الأبعاد السياسية والاستراتيجية وأصبح مرتبطا ارتباطا بالأمن القومي بالأمن القومي.

ب- أمن الطاقة من منظور ماركنتيلي:

بعد حرب أكتوبر 1973 في الشرق الأوسط، ظهر أثر أوضح للبعد السياسي والاستراتيجي لأمن الطاقة، فبعد أن كان مفهوم أمن الطاقة محصورا في البعد الاقتصادي الضيق، معرفا بأنه القدرة علي تأمين كميات كافية من الطاقة للمستوردين الكبار، بغض النظر عن مدي ما يحققه ذلك من مصالح للدول المنتجة والمصدرة، جاءت حرب أكتوبر 1973 كعلامة فاصلة فتحت مرحلة جديدة في مفهوم امن الطاقة ليرتبط بأبعاد السياسة العليا. فأصبحت الطاقة أكثر فأكثر موضوعا للصراع الدولي من حيث محاولة السيطرة علي المناطق الغنية بها، أو إخضاعها لنفوذ قوي دولية في سياق عملية ضمان أمن الطاقة لتلك القوي، أو استخدام الطاقة كأداة لإدارة صراع دولي مع أطراف دولية أخرى.

لقد ظلت الدول الكبرى المستوردة والمستهلكة متحكمة في تحديد سعر برميل إلى غاية سنة 1974، فقبل ذلك التاريخ لم يكن للدول المنتجة، رغم إنتاجها لمعظم النفط المتاح عالميا، أي تأثير في سوق النفط، وظل برميل النفط يعرض وبياع بثلاثة دولارات حتي أكتوبر 1973، وهو منخفض، أو متدن، يخدم مصالح الدول المستوردة المستهلكة، ولم يكن يخدم مصالح الدول المنتجة والمصدرة¹.

لقد تغير هذا الوضع منذ عام 1974، أي بعد حرب أكتوبر 1973، حين قامت الدول العربية باتخاذ قرار غير مسبوق بفرض حظر نفطي على الدول الغربية التي كانت قد ساعدت إسرائيل عسكريا بشكل مباشرة في أثناء حرب أكتوبر 1973. ونتيجة لذلك، حدثت طفرة كبيرة في أسعار برميل النفط، وبدأت الدول المنتجة للنفط في الخليج العربي، وخارجه، في الاستفادة من آثار ذلك القرار، بل وتقرير مزيد من الارتفاعات في أسعار برميل النفط الخليجي. ولأول مرة، تم

¹ - مصطفى علوي، "خريطة جديدة: تحولات أمن الطاقة ومستقبل العلاقات الدولية"، في موقع:

<http://www.siyassa.org.eg/NewsContent/3/135/8769>

تنشيط منظمة الدول العربية المصدرة للبترول (أوبك - OAPEC). في المقابل، أنشأت الدول المستوردة للطاقة منظمة دولية موازية، هي وكالة الطاقة الدولية التي أنشأتها الدول المستوردة والمستهلكة للنفط، في منتصف سبعينيات القرن العشرين، لكي تنسق علاقات التعاون فيما بين تلك الدول، حتى تستطيع مواجهة سياسات ومواقف منظمة "أوبك" والدول المنتجة المصدرة للبترول¹.

لقد أبرزت أزمة النفط العالمية سنة 1973 أن أمن الطاقة لا يتعلق فقط بأمن الإمدادات، وأن مرد الاهتمام بهذا الموضوع لا يعزى فقط إلى اختلال التوازن بين عرض الإمدادات والطلب عليه في السوق، بل يمكن أن يعزى كذلك إلى التنافس الجيوسياسي وحاجة الدول للطاقة لتعزيز النمو الاقتصادي. وأنه كلما زاد اعتماد دولة ما على الخارج لتوفير احتياجاتها من مصادر الطاقة كلما سعت لتسخير سياستها الخارجية واستخدام كافة الأدوات وتنويع مجالات التحرك في سياستها الخارجية وبما يضمن تحقيق أمن الطاقة بها، حتى لو تطلب ذلك تغيير بعض المبادئ الأساسية في سياستها الخارجية وتطويعها بما يحقق هذا الهدف². ومن ثمة بدأ يرتبط أمن الطاقة بالأمن القومي.

لقد بدا التأثير الأكبر لذلك القرار العربي غير المسبوق على الولايات المتحدة الأمريكية، ومنذ ذلك الوقت قررت واشنطن تغيير إستراتيجيتها الطاقوية كي تركز هيمنتها الإقليمية وأمنها القومي. لقد أثارت تلك الأزمة المخاوف الأمريكية إلى حد كشف وثيقة سرية بريطانية عن تفكير الولايات المتحدة الجاد، حينها، في إرسال قوات محمولة جوا للسيطرة على حقول النفط في المملكة العربية السعودية والكويت والإمارات خلال الحظر على صادرات النفط الذي فرضته الدول العربية عام 1973³.

لقد أصبح أمن الطاقة مرتبطا بالأمن القومي الأمريكي بعيدا عن الترتيبات الجماعية التي يزعّمها المثاليون، وبينما يدعو الليبراليون إلى البحث عن مصادر جديدة للطاقة، يؤكد الواقعيون

¹ - المرجع السابق.

² - عرفة، المرجع السابق، ص 7.

³ - خطار أبو دياب، "تداعيات انخفاض أسعار النفط على خلفية الصراعات الجيوسياسية"، نُشر في 18/10/2014، العدد: 9711،

ص 8.

على مصادر تهديد أمن الطاقة التقليدية، وهم يدافعون عن النفط ولا يثقون في إمكانية الاعتماد على أي من البدائل الأخرى لتحل محل النفط وإن البدائل المطروحة كافةً تعتمد على النفط بشكل أو بآخر. وتُعدُّ دراسة "أمن الطاقة الأمريكي"، التي أعدها معهد دراسات البيئة والطاقة في واشنطن سنة 2001، من الدراسات التي ناقشت التهديدات المؤثرة على أمن الطاقة الأمريكي، وقد أكدت الدراسة على أن النفط سيكون أحد مصادر الحروب والصراعات القادمة وذلك في ضوء تعطش الاقتصاديات الآخذة في النمو إلى النفط وسعيها إلى تأمين احتياجاتها عبر التنافس على النفط. إضافة إلى أن الدول في وضعها لسياسة الطاقة الخاصة بها تتبنى مفاهيم ضيقة لأمن الطاقة. أما عن السياسة الأمريكية فقد أكدت الدراسة على ضرورة إعادة النظر في التحالفات القائمة في مجال السياسة الخارجية والتركيز على شراكات جديدة من شأنها تعزيز أمن الطاقة الأمريكي ضد أي تهديد محتمل¹.

وبالتالي، يمكن ملاحظة أنه ومنذ أزمة النفط العالمية سنة 1973 اتسع نطاق مفهوم أمن الطاقة عما كان عليه خلال القرن العشرين. فبالإضافة للأبعاد الاقتصادية التقليدية، ارتبط المفهوم أكثر بالسياسة والتنافس الجيوسياسي والأمن القومي، ليصبح من المناسب أكثر تناول المفهوم ضمن حقل الاقتصاد السياسي الدولي من ناحية، لم يعد المفهوم مقتصرًا على تحقيق مصالح الدول الكبرى المستوردة للطاقة والمستهلكة لها، بل تتعدد وتتوسع أبعاد مفهوم أمن الطاقة لتضم إلى جانب ذلك، مصالح، وهواجس، واهتمامات الدول المنتجة للنفط والمصدرة له، التي بدأت تسعى إلى إحكام سيطرتها على قطاع الطاقة وأسواقه. كما يرتبط بتغيير خريطة الطاقة العالمية تغيير بنية منظومة عرض مصادر الطاقة وإمدادها، وقد يتسع المفهوم ليشمل سلامة عمليات النقل الدولي من الدول المنتجة إلى الدول المستهلكة والمستوردة، بما في ذلك تأثير التطور التكنولوجي في عمليات النقل واللوجيستيات، وقبل ذلك تطور تكنولوجيات التنقيب، والإنتاج، والاستخدام، وكذلك العوامل الخارجية المؤثرة، مثل عامل المناخ، ومستوى الاستقرار الداخلي، وتأثر عمليات نقل النفط

¹ - عرفة، ص ص 16-17.

والغاز دوليا بالمشكلات الجيوسياسية، أو الصراعات الاستراتيجية مع بعض، أو كل الدول، التي تمر بها خطوط نقل الطاقة.

3/ مكانة الشرق الأوسط في خارطة الطاقة العالمية الجديدة

تحتل دول الشرق الأوسط اليوم أهمية فائقة إذا ما تعلق الأمر بالطاقة، لاسيما وأن دول الخليج (بالإضافة إلى العراق وإيران) لديها من الاحتياطات النفطية المؤكدة، ما يصل إلى 754 مليار برميل أي ما يعادل 57 % من الاحتياطات العالمية المقدرة بـ1333 مليار برميل. في حين يصل إنتاج النفط فيها إلى أكثر من 24.5 مليون برميل يوميا حسب آخر البيانات المتاحة، أو ما يعادل 30 % من الإنتاج العالمي.

إزاء هذه المعطيات أضحت منطقة الشرق الأوسط والخليج تحتل أهمية قصوى في الجدل المحتدم حول أمن إمدادات النفط¹. لكن تقلبات أسعار النفط والابتكارات التقنية، ودخول دول جديدة إلى سوق النفط، بالإضافة إلى زيادة الحساسية لخيارات السياسات البيئية، أدى إلى تغيير وجه النقاشات الدائرة حول وقود المستقبل، ليس في الولايات المتحدة فحسب بل في العالم أجمع بما يرشح خريطة الطاقة العالمية للتغيير.

منذ العقدين الأخيرين للقرن الماضي، أخذ تتداخل مجموعة من العوامل الاقتصادية، والسياسية، والتكنولوجية، والبيئية إلى بداية تغير الخريطة التقليدية لأمن الطاقة. لقد أدت تلك العوامل تدريجيا إلى ولادة مراكز طاقة جديدة علي مستوي الاستهلاك، تتمثل في الصين، والهند، ودول أخرى في جنوب شرقي آسيا. ومن المتوقع أن يتضاعف حجم طلب الطاقة في آسيا خلال الفترة من 2008 إلى 2035، أي أن طلب آسيا من الطاقة في عام 2035 سيكون ضعف ما كان عليه في 2008. كما ستمثل الزيادة في طلب الصين نحو ثلث حجم الزيادة علي الطلب العالمي للطاقة، وستمثل الزيادة في طلب الهند نحو خمس إجمالي الزيادة علي الطلب العالمي، أي أن الزيادة في طلب الدولتين سيمثل أكثر من 53% من حجم الزيادة في الطلب العالمي علي

¹ - علوي، المرجع السابق

الطاقة، وفي تأثيرات ذلك في علاقات وديناميات أمن الطاقة عالمياً. وفي هذا السياق، يذكر أن الانخفاض في استهلاك الطاقة في الدول أعضاء منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، مقروناً بالزيادة في الإنتاج المحلي من النفط الخام في الولايات المتحدة الأمريكية، ودول غربية أخرى، يفضي إلى تسريع التحول لوجهة التدفقات النفطية الشرق أوسطية من الغرب إلى شرق وجنوب آسيا، التي ستصبح مركز الاستقطاب الرئيسي لصادرات دول الشرق الأوسط النفطية.

ولعل أبرز عامل جديد في خريطة الطاقة الجديدة يتعلق بأهم مستوردي النفط في العالم الولايات المتحدة، أين يحصل ارتفاع معدل إنتاج النفط نتيجة التحسينات التي أدخلت على تكنولوجيا التصديع المائي، كما طرأت تحسينات كبيرة في مجال كفاءة الطاقة. ويعزز من هذا الرأي ما تشهده الولايات المتحدة اليوم من ثورة في الوقود الصخري Shale Energy قد يقلب خريطة الطاقة العالمية¹. واليوم تنتج الولايات المتحدة نسبة أكبر من نفطها الخاص وتستهلك نسبة أقل نسبياً، فيما بدأ العالم يفكر في المستقبل ما بعد النفط. بالإضافة إلى ما يبرز إلى السطح بين الآونة والأخرى من دعوات تنذر بقرب نضوب النفط وهم أنصار ما يعرف بنظرية (ذروة النفط) Peak Oil Theory هو درجة الاعتماد على الواردات (Degree of Dependency)².

ومن التغيرات المهمة التي يجب رصدها، هنا، وضع الولايات المتحدة الأمريكية في معادلة أو خريطة أمن الطاقة العالمية. فمن المعروف أن الولايات المتحدة كانت، كأكبر قوة اقتصادية وعسكرية في العالم، خلال العقود السبعة الأخيرة، أكثر دول العالم استهلاكاً واستيراداً للنفط خاصة من الشرق الأوسط. فمنذ نهاية الحرب العالمية الثانية، احتلت دول الخليج والشرق الأوسط مكانة مهمة بالنسبة للولايات المتحدة في تأمين إمداداتها، إلى الحد الذي صرح الرئيس جورج بوش الابن في خطابه عن حالة الاتحاد العام 4002 بما مفاده أن الولايات المتحدة أصبحت "liot detciddA مدمنة" على النفط الذي ما فتئ يأتيها من دول غير مستقرة، ما يهدد الأمن القومي للولايات المتحدة، مضيفاً أن الولايات المتحدة ومن خلال التطورات الهائلة في التكنولوجيا

¹ - باتريك كلاوسون و ساليون هندرسون، "سياسة الطاقة: أمريكا والشرق الأوسط في عصر الوفرة النفطية"، في موقع:

www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/pdf/energizing-policy-america-and-the-middle-east-in-an-era-of-plentiful-oil

² - عطا، المرجع السابق.

عاقدة العزم على تقليل اعتمادها على نفط الشرق الأوسط بنسبة تصل إلى 57 % بحلول العام 2025.

وفعلا في عام 2012، كان استهلاك الولايات المتحدة من النفط يساوي نحو 21% تقريبا من إنتاجه العالمي. كما أنتجت الولايات المتحدة نحو 95% من إجمالي استهلاكها من الغاز الطبيعي، واستوردت الباقي (5% من استهلاكها) من كندا، أي أنها لم تضطر للذهاب إلي خارج أمريكا الشمالية للحصول على أي احتياجات من الغاز الطبيعي. ومنذ عام 2012، انخفض استهلاك الطاقة في الولايات المتحدة بسبب تحسين التقنيات المستخدمة في وسائل النقل، التي تؤدي إلي حرق وقود أقل، وبسبب تأثير الأزمة المالية العالمية، والأهم بسبب ارتفاع مستوى الإنتاج المحلي الأمريكي من الطاقة بنحو 30% في عام 2012، مقارنة بعام 2008، وذلك بفضل اللجوء إلي عملية التكسير الهيدروليكي للغاز الصخري. هكذا، أضحت الولايات المتحدة تتجه إلي تحقيق اكتفاء ذاتي في مجال الطاقة، حيث من المتوقع أن يتم ذلك بدءا من عام 2012. وحين يتحقق ذلك، ستكون له انعكاسات مهمة علي مستقبل خريطة أمن الطاقة العالمية¹.

في ضوء هذه المعطيات والعوامل الاقتصادية والتقنية المتداخلة، فإنه نظريا سوف يؤدي النفط والغاز الصخريان بالإضافة إلي زيادة الطلب الآسيوي على الطاقة إلي انقلاب في خريطة الطاقة العالمية. فهل يؤدي ذلك عمليا إلي تقليص أهمية منطقة الشرق الأوسط بالنسبة لسياسة أمن الطاقة الأمريكية؟

4/ سياسة أمن الطاقة الأمريكية من منظور ماركنتيلي:

إنه وعلى الرغم من الحروب والصراعات المستمرة في مناطق عديدة من الشرق الأوسط لليبيا واليمن والعراق وسوريا، وخلافا للعادة في زمن التوتر، يستمر انخفاض أسعار البترول ووصل سعر البرميل أحيانا إلي أقل من 40 دولارا للبرميل، وهو أدنى مستوى خلال أربعة أعوام، والتفسير الليبرالي يعزو ذلك إلي الزيادة الكبيرة في العرض الأمريكي، واستمرار المنحى التصاعدي للدولار. ويمكن الليبراليين أن يجادلوا بأن الولايات المتحدة أصبحت تملك من البدائل ما يجعلها قادرة على

¹ - علوي، المرجع السابق.

تامين حاجياتها من الطاقة، وبالتالي، ذلك ما يعني سقوط الشرق الأوسط من سلم أولويات السياسة الأمريكية. فالاستقلال المتنامي للولايات المتحدة في مجال الطاقة يعني أن بوسعها أن تكون أقل قلقاً حول الشرق الأوسط وحول تحويل المزيد من الاهتمام نحو أماكن أخرى من العالم، من بينها ما يسمّى بالمحور نحو آسيا فهل يحدث ذلك فعلاً؟

في الحقيقة ليس من الخفي الدور الوازن الذي تضطلع به الطاقة وخاصة النفط في تحديد ميزان القوى في الاقتصاد العالمي، ومن الواضح أن ذلك هو أحد العوامل الرئيسية التي كانت دوماً ما تمنع الولايات المتحدة من الابتعاد عن الشرق الأوسط كأهم منطقة في العالم من حيث إنتاج النفط والغاز وكذا من الاحتياطات العالمية المؤكدة حسب الإحصائيات. لكن منطقة الشرق الأوسط هي كذلك مصدر لعدم الاستقرار السياسي الذي من شأنه أن يؤثر على ميزان القوى الاستراتيجي في السياسة العالمية، وهذا ما يعد بالتأكيد عامل مهمٌ بقدر تأثير أهمية العامل الاقتصادي السابق، بما يستدعي الوجود الأمريكي في المنطقة. فالشرق الأوسط هو موطنٌ لمنافسين قد يلحقون الضرر للمزايا الإستراتيجية والاقتصادية التي تحتكرها الولايات المتحدة في المنطقة. ولأجل ذلك أصبحت سياسة أمن الطاقة الأمريكية في الشرق الأوسط مرتبطة أكثر فأكثر بالأمن القومي كما يحاج الواقعيون.

لقد أصبح أمن الطاقة مرتبطاً بالأمن القومي الأمريكي بعيداً عن الترتيبات الجماعية التي يزعمها المثاليون، وبينما يدعو الليبراليون إلى البحث عن مصادر جديدة للطاقة، يؤكد الواقعيون على مصادر تهديد أمن الطاقة التقليدية، وهم يدافعون عن النفط ولا يثقون في إمكانية الاعتماد على أي من البدائل الأخرى لتحل محل النفط وإن البدائل المطروحة كافةً تعتمد على النفط بشكل أو بآخر. وتعدُّ دراسة "أمن الطاقة الأمريكي"، التي أعدها معهد دراسات البيئة والطاقة في واشنطن سنة 2001، من الدراسات التي ناقشت التهديدات المؤثرة على أمن الطاقة الأمريكي، وقد أكدت الدراسة على أن النفط سيكون أحد مصادر الحروب والصراعات القادمة وذلك في ضوء تعطش الاقتصاديات الآخذة في النمو إلى النفط وسعيها إلى تأمين احتياجاتها عبر التنافس على النفط. إضافة إلى أن الدول في وضعها لسياسة الطاقة الخاصة بها تتبنى مفاهيم ضيقة لأمن الطاقة. أما

عن السياسة الأمريكية فقد أكدت الدراسة على ضرورة إعادة النظر في التحالفات القائمة في مجال السياسة الخارجية والتركيز على شراكات جديدة من شأنها تعزيز أمن الطاقة الأمريكي ضد أي تهديد محتمل¹.

في الواقع هناك العديد من الاعتبارات السياسية والاستراتيجية التي سوف تمنع الولايات المتحدة من التفكير في الابتعاد عن الشرق الأوسط حتى وهي قادرة أو على وشك تحقيق القدرة على تأمين أمنها الطاقوية بعيدا عن الحاجة للشرق الأوسط. بل أن تزايد إنتاج الطاقة من قبل الولايات المتحدة يضاعف نفوذ واشنطن بقوة ويفتح أمامها المجال لتعزيز المصالح الأمريكية بحزم أكبر على مختلف الجبهات.

1- إذا كان الليبراليون يعتقدون بالية السوق (قانون العرض والطلب) لتفسير الانخفاض المستمر في أسعار الطاقة العالمية، فإن الواقعيين يؤكدون على دور المصالح القومية في تحديد الأسعار، وبالتالي من شأن الانخفاض الحالي في أسعار النفط أن يتوقف عندما يصل إلى نقطة معينة. والخبراء لا يستبعدون أن تكون الرياض قد قررت استهداف صناعة النفط والغاز الصخري في الولايات المتحدة، إذ أن السعر المنخفض للنفط سيعطل الاستثمار لفترة (مقابل أقل من خمسة دولارات لاستخراج برميل الخام، يكلف برميل النفط الصخري استخراجا ونقلًا حوالي 80 دولارًا. لذا فمن مصلحة الولايات المتحدة ان تضل متحكمة في قرار اهم منتجي النفط في الشرق الاوسط².

2- ان من ثوابت السياسة الامريكية في منطقة الشرق الاوسط حماية امن اسرائيل، لذا ظلت المنطقة مصدر لتهديد المصالح الامريكية الذي لم ينفك يترك تأثيراته على الولايات المتحدة مراراً وتكراراً كاعتداء الحادي عشر من أيلول/سبتمبر، وهذا عامل مهمٌ بقدر أي عامل آخر يستدعي الوجود الأمريكي في المنطقة. فالشرق الأوسط هو موطنٌ لخصومٍ قد يسببون العار للولايات المتحدة بل حتى تدميرها أيضاً. وبينما تدرس الولايات المتحدة كيفية استغلال الفرص الجديدة والتحكم بالمخاطر الناشئة في الشرق الأوسط المتغير، يظهر خطرٌ جسيم وهو أن عدم الإكتراث

¹ - عرفة، المرجع السابق 16-17

² - ابو دياب، المرجع السابق.

المتصور للولايات المتحدة تجاه الأحداث والتوجهات والتطورات الإقليمية يؤثر سلباً على المصالح الأمريكية وعلى استقرار وأمن أصدقائها وحلفائها¹.

3- ان التغيير الجذري في طبيعة أسواق النفط يمنح واشنطن مساحة جديدة للمناورة بحرية في المنطقة. فانخفاض الطلب الأمريكي على استيراد النفط يعني أنه بوسع الولايات المتحدة التغاضي عن احتمال مواجهتها لـ "سلاح النفط" الذي استخدمته الدول العربية لإحراجها في عام 1973. كما أنّ إدراك تراجع الولايات المتحدة في اعتمادها على نفط الشرق الأوسط قد يحد ممّا يمكن القول بأنه أبرز عائق أمام إتباع الولايات المتحدة سياسة الضغط مقابل إحداث التغييرات السياسية في الدول غير الديمقراطية في الشرق الأوسط. كما أن انخفاض أسعار النفط وبالتالي تراجع العائدات فقد يحدّان من قدرة الأطراف الفاعلة في الشرق الأوسط - من كلا القطاعين العام والخاص - على رشوة المجموعات المثيرة للمشاكل، الأمر الذي قد يسهّل رفع درجة التعاون الإقليمي الفعال مع الولايات المتحدة لمكافحة الإرهاب².

4- أن الولايات المتحدة لن تعتمد بالكامل علي مواردها من الطاقة، فليس ذلك هو الأسلوب الأمريكي، لأن واشنطن تفضل دائماً الاحتفاظ بجزء من احتياطياتها النفطية لمواجهة احتمالات المستقبل المختلفة. وكذلك، فإن ارتفاع تكلفة استخراج الغاز والنفط الصخريين يجعل من الأوفق أن يتم الاعتماد، جزئياً وليس كلياً، علي تلك الموارد، مع استمرار الاعتماد، ولو جزئياً، علي الواردات من دول ومصادر أخرى. وكذلك، فإن تحول روسيا إلي مورد غير موثوق به للغاز الطبيعي والنفط إلي العديد من الدول الأوروبية، في ظل الأزمة في أوكرانيا، من شأنه أن ينتج صورة غامضة، أو أقل تفاؤلاً، فيما يختص بأمن إمدادات الطاقة إلي أوروبا. وبالتالي فإن امتلاك القرار بخصوص نفط الشرق الأوسط يعني امتلاك ادوات لمعاينة القوى المعارضة للسياسة الامريكية بما في ذلك روسيا³.

¹ - هندرسون، المرجع السابق.

² - نفس المرجع

³ - علوي، المرجع السابق

5- إن تقليل الاعتماد الأمريكي على نفط الشرق الأوسط قد يخلق الانطباع بأن الولايات المتحدة تتراجع عن موقفها الفعال في الشرق الأوسط، الأمر الذي يقوّض من نفوذها على الدول الصديقة. وإذا شعرت الجهات العدوانية في المنطقة أن التزام واشنطن بأمن الشرق الأوسط يتضاءل، قد تقرر تكثيف أنشطتها المزعزعة للاستقرار. كما أنه من شأن ارتفاع إنتاج النفط والغاز في الولايات المتحدة أن يقلل فرص توسيع الإنتاج أمام الجهات المنتجة في الشرق الأوسط، وهذا مسارٌ قد يقوّض ثبات الازدهار القائم على النفط ويحفز عدم الاستقرار على المستوى المحلي¹.

خاتمة:

رغم ملامح التغيير في خريطة الطاقة العالمية بشكل يقلص أهمية الشرق الأوسط في الإنتاج والاحتياطي العالمي، خاصة أن الطاقة المتجددة والطاقة النووية هما أسرع مصادر الطاقة نمواً، حيث تحقق كل منهما معدل نمو سنويا يبلغ 2.5٪، فلا يزال الوقود الأحفوري هو المصدر الأساسي الذي سيغطي نحو 80٪ من استهلاك العالم من الطاقة بحلول عام 2040، حيث يعد الغاز الطبيعي هو الوقود الأحفوري الأسرع. ولذلك، يتزايد اللجوء إلي استخدامه من جانب الولايات المتحدة، لأنها تقنية من شأنها تحقيق شبه اكتفاء ذاتي من الطاقة، وهذا ما يعني أن الشرق الأوسط لن يفقد أهميته بسرعة بالنسبة للولايات المتحدة.

وحيث أن الطاقة ليست مجرد أداة لتحقيق النمو الاقتصادي بل تتعدى ذلك لتكون احد أدوات السياسة الخارجية ؛ حيث تستخدم كآلية للمكافئة والعقاب -عصا وجزرة- فان الولايات المتحدة لن تتوقف عن النظر إلى نفط الشرق الاوسط كمصدر مهم من مصادر تحقيق الأمن القومي الأمريكي، ولن يغنيها تحقيق الاكتفاء الذاتي وبلوغ المرتبة الاولى عالميا من الانتاج عن النظر الى المزايا الجيوستراتيجية الهائلة في المنطقة، ليس اقلها منع القوى العالمية لصاعدة مثل روسيا والصين من تحقيق معدلات نمو تهدد الهيمنة الامريكية العالمية.

¹ - هندرسون، المرجع السابق.

الدكتور دندن محمد القادر

جامعة عنابة

سياسة الصين الطاقوية تجاه المنطقة العربية... النفط أولا

لم تعد الطاقة اليوم تندرج ضمن التطلعات الاقتصادية فقط، بل أخذت أبعادا استراتيجية و سياسية، إذ لم يعد النفط سلعة تجارية و اقتصادية فحسب، بل تحول إلى سلعة استراتيجية يقوم عليها الأمن القومي للأمم، و الصين التي تعرف نموا اقتصاديا غير مسبوق و دخلت كلاعب مؤثر في سوق الطاقة العالمي بفعل تزايد احتياجاتها من جهة و قلة مواردها الطاقوية المحلية من جهة أخرى، و تحتل المنطقة العربية و خاصة منطقة الخليج العربي مكانة ريادية في ضمان الصين لأمنها الطاقوي، و هذا ما يفسر اعتماد الصين على الشرق الأوسط لتوفير نصف احتياجاتها النفطية من جهة، و يفسر حيوية العلاقات العربية الصينية من جهة أخرى، و بقدر ما تحاط العلاقات بين الجانبين في الميدان الطاقوي بفرص واعدة و مريحة للجانبين، بقدر ما تبرز عدة تحديات جديّة للطرفين متصلة بالأوضاع الاستراتيجية في الشرق الأوسط عموما مع ما تمر به من مرحلة حرجة في تاريخها، و متصلة أيضا بالوضع الاقتصادي الصيني الذي يعرف تراجعاً في النمو مؤخراً، و تتأثر بمصالح و سياسات قوى خارجية أخرى في المنطقة على رأسها الولايات المتحدة الأمريكية المتحكمة بنسبة كبيرة في ثروات المنطقة، و عليه تتمحور إشكالية المداخلة حول موقع المنطقة العربية في أجندة سياسات الصين الطاقوية و الفرص و التحديات المحيطة بالعلاقات العربية الصينية في المجال الطاقوي.

مقدمة: تتمتع المنطقة العربية و خصوصا في الخليج العربي و شمال إفريقيا بهبات جيولوجية طاقوية كبيرة يتقدمها كل من النفط و الغاز، و مع الدور المحوري لهذين الموردتين في الحياة المعاصرة أصبحت الثروة الطاقوية العربية في صلب عملية النمو الاقتصادي العالمي، و تحولت كذلك إلى مقصد للشركات العالمية الطاقوية العملاقة و محل تنافس بين القوى الكبرى للسيطرة على تلك الموارد و منع القوى المعادية من الاستئثار بتلك الموارد مع ما يحمله ذلك من خطر و تهديد للاستراتيجيات الكبرى لتلك الدول، و إلى جانب القوى التقليدية في العالم كالولايات المتحدة و روسيا و بريطانيا أو أوروبا عموما أخذت الصين مكانها ضمن الفواعل المؤثرة في سوق الطاقة العالمي، مع انتقال البلاد منذ نهاية السبعينيات نحو حقبة جديدة من التطور و الرخاء ترافق مع زيادة كبيرة في الطلب على النفط و الغاز و الفحم و بقية مصادر الطاقة التقليدية منها و المتجددة، فقد شهدت بداية التسعينيات نهاية عصر الاكتفاء الذاتي الصيني من النفط و الولوج لعالم الاستيراد و الاعتماد على الخارج في تأمين حاجياتها من هذه المادة الحيوية، و نتج عن هذا الوضع الجديد متطلبات جديدة و إعادة ترتيب للأولويات و للأهداف في مجالات متعددة سواء الاقتصادية منها أو الدبلوماسية أو حتى الأمنية، و في هذا السياق تلعب المنطقة العربية دورا كبيرا في الاستراتيجية الصينية لأمن الطاقة بالنظر لما تخترنه من احتياطات نفطية

هائلة و قريبا الجغرافي نسبيا من البر الصيني و إشرافها على مسطحات مائية لا مناص منها في نقل الإمدادات النفطية و الغازية نحو بكين عبر الخليج العربي و المحيط الهندي، و لا تحمل هذه العلاقة المتميزة بين الصين و المنطقة العربية بعدا اقتصاديا فحسب، بل تمثل جسرا للتلاقي الحضاري و لتمتين أوأصر العلاقات بين الجانبين، و مصدرا لكثير من الفرص و احتمالات الريح و الانتفاع المتبادل من جهة، و منبعا لعدد التحديات التي تمثل عوائقا فعلية في طريق تطوير العلاقات بين الجانبين و ضمان علاقات متوازنة و متبادلة المنافع بينهما، و عليه تتمحور هذه الورقة البحثية حول إشكالية موقع المنطقة العربية في سياسات الصين الطاقوية ومدى و حدود الفرص و التحديات المحيطة بالعلاقات الطاقوية العربية الصينية في ظل التطورات الإقليمية و الدولية الراهنة التي تواجه الجانبين.

و ينقسم محتوى هذه الورقة إلى ثلاثة محاور أساسية، يختص المحور الأول بعرض للمنظور الصيني لقضية الأمن الطاقوي من حيث المفهوم و الركائز المنطلق منها في صنع و توجيه استراتيجية الصين الطاقوية، و يأتي الفصل الثاني ليوضح ما تمثله المنطقة العربية من عناصر جذب طاقوية للصين و ما لها من مكانة في سوق الطاقة العالمي، و انعكاسات ذلك على الطموحات الصينية، في حين يبرز المحور الثالث جوهر العلاقات الطاقوية العربية الصينية و طبيعة الاستراتيجية الصينية في التعامل مع المنطقة العربية كمصدر أساسي لأكثر من نصف احتياجاتها النفطية و ما ينجر عن ذلك من فرص و تحديات مشتركة للطرفين، و توضيح ميزة سياسة الصين الطاقوية تجاه المنطقة العربية مقارنة بسياسات قوى أخرى على رأسها الولايات المتحدة الأمريكية.

1 المنظور الصيني لقضية الأمن الطاقوي: رغم الأهمية الكبيرة لأمن الطاقة في مختلف السياسات إلا أن العديد من المختصين يؤكدون على عدم التوصل إلى تعريفه بشكل واضح، فحسب تعبير "لوشل" (Loschel) و "آل" (AI): "مصطلح أمن الطاقة يبدو مبهما فعلا"، و هذا ما يلقي صدى عند آخرين ممن يعتقدون بأنه ليس هنالك تفسير و فهم مشترك و موحد لأمن الطاقة، و هو ما يجعله مفهوما غامضا و هلاميا و صعبا للتعريف⁽¹⁾.

و يعيد "دانيال يرغين" (Daniel Yergin) ظهور هذا المفهوم إلى مشارف الحرب العالمية الأولى و بالضبط لسنة 1912، حين اتخذ اللورد الأول للبحرية البريطانية آنذاك "ونستون تشرشل" (Winston Churchill) قرارا تاريخيا بتحويل مصدر طاقة سفن البحرية البريطانية من الفحم إلى النفط، في محاولة لجعلها أسرع و أكثر كفاءة من نظيرتها الألمانية، و لكن هذا القرار كان معناه أيضا أن البحرية الملكية سوف لن ترتبط بالفحم الآتي من "ويلز"، و لكن ضمان إمدادات النفط سيرتبط خصوصا بإيران، و بذلك أصبح أمن الطاقة قضية من قضايا الاستراتيجية القومية، و إجابة "تشرشل" عن هذا التحدي كانت بقوله:

"السلامة و اليقينية في النفط ترتبط بالتنوع و التنوع فحسب"، و منذ قرار نشرشل برز أمن الطاقة بسرعة كقضية شديدة الأهمية و ظلت كذلك إلى الآن⁽²⁾.

و برز أمن الطاقة كمشكلة سياسية في مطلع القرن العشرين لارتباطه بتوفير النفط للجيش، بينما تعود بداية الاهتمام الأكاديمي بهذا المفهوم لفترة الستينيات مثل دراسة "لوبيل" (Lubell) سنة 1961، و ازداد الاهتمام به مع أزمة النفط و الحظر العربي في السبعينيات، و لكن الاهتمام به تراجع نسبيا خلال الثمانينيات و التسعينيات مع الاستقرار الذي عرفته سوق النفط العالمية، غير أنه عاد للبروز مع مطلع الألفية الجديدة مدفوعا بتزايد الطلب الآسيوي و الاضطراب في الإمدادات الغازية بأوروبا⁽³⁾.

و إن كان أمن الطاقة تقليديا يعرف بأنه: "توفر إمدادات كافية و معقولة و موثوقة من الطاقة"⁽⁴⁾، أو بأنه: "إمدادات موثوقة بأسعار معقولة"، فإنه عند إلقاء نظرة فاحصة عن قرب لما تتشكل منه الإمدادات الآمنة أو المضمونة يبدو تعقيد هذا المفهوم واضحا⁽⁵⁾.

و لكن هذا المفهوم أصبح محل مساءلة بسبب تحوله إلى مفهوم متعدد الأوجه و الأبعاد (Multidimensional)، و يختلف تعريفه باختلاف الظروف و الأغراض و الأطراف أو الفواعل (دول، منظمات، مؤسسات بحثية...) التي تقوم بصياغة تصورهما الخاص لما تعنيه بأمن الطاقة.

و بالإمكان ملاحظة التداخل بين أبعاد مختلفة في أمن الطاقة، مما ينعكس على اندماج سياسة الطاقة مع غيرها من السياسات الأخرى و العكس، و تتمثل هذه الأبعاد في:

1- البعد الاقتصادي (Economic Dimension): أي ضمان عدم إعاقة النقص في مصادر الطاقة للنمو الاقتصادي.

2- البعد البيئي (Environmental Dimension): بما أن التأثير البيئي لإنتاج و نقلو إحراق الوقود الأحفوري له انعكاسات صحية و اقتصادية، سطرت العديد من الدول أهدافا بيئية في صلب سياساتها الطاقوية.

3- البعد الاجتماعي (Social Dimension): و الذي لا يتعلق بمدى وفرة مصادر الطاقة و لكن بمدى قدرة مختلف فئات المجتمع على تحصيلها، فعند حدوث ارتفاع في أسعار الطاقة تزداد الهوة بين الأغنياء و الفقراء في التمتع بمزاياها.

4- بعد السياسة الخارجية (Foreign Policy Dimension): معظم الدول و خصوصا ذات الاقتصاديات الصاعدة التي تحتاج بكثرة للنفط و الغاز، تكون في موقف غير مريح في تفاوضها مع

الدول المنتجة، كما أن التخوف من حدوث نقص في الإمدادات الطاقوية يمكن أن يجبر بعض الدول المستوردة على التعاون مع نظيرتها المنتجة، كما يمكن أن تجبر كذلك على اتخاذ قرارات في سياستها الخارجية تحوي تنازلات على مبادئ أو في قضايا أخرى مهمة.

5- البعد التقني (Technical Dimension): تلعب التكنولوجيا دورا هاما في تطوير مصادر جديدة للطاقة، كما أن استغلال الحقول النفطية يعتمد أساسا على تطوير تكنولوجيات التنقيب و الحفر.

6- البعد الأمني: بينما يرتبط بعد السياسة الخارجية بالدبلوماسية، يرتبط البعد الأمني بقضيتين و هما أمن الإمدادات الطاقوية (من أخطار مثل الهجمات الإرهابية، الكوارث الطبيعية، و الأخطاء البشرية)⁽⁶⁾.

بل و أصبح لكل دولة منظورها الخاص للمقصود بأمن الطاقة على غرار الصين التي طورت مفهومها الخاص لهذه المسألة، و يعود ذلك لزيادة أهمية العامل الطاقوي في بقاء و استمرار الصعود الصيني نحو الريادة العالمية، و يتأثر المنظور الصيني لأمنها الطاقوي بالعوامل التالية:

أولاً: زيادة نموها الاقتصادي:شهد العام 2010 حدثا هاما على مستوى الاقتصاد العالمي، تمثل في احتلال الصين للمرتبة الأولى عالميا من حيث مساهمتها في الصادرات العالمية متجاوزة ألمانيا، و أصبحت ثاني أكبر اقتصاد في العالم بعد الولايات المتحدة الأمريكية و متجاوزة اليابان لأول مرة، و ذلك بفضل تحقيقها لمؤشرات اقتصادية مميزة، حيث سجل الناتج الداخلي الخام نموا بـ 10.1% بفضل ناتج قدر بـ 9.854 تريليون دولار⁽⁷⁾.

و قد ترافق تزايد نصيب الصين في نمو الناتج الخام العالمي مع تزايد في نصيبها في الطلب العالمي على الطاقة، فما بين 1980-1990 ساهمت الصين بـ 15% في نمو الطلب العالمي على الطاقة، و في غضون العشرية الموالية ارتفعت تلك النسبة إلى 23%، و ابتداء من العشرية الأخيرة للقرن العشرين 1991-2001 أصبحت الصين القطب الرئيسي في نمو الطلب العالمي على الطاقة متفوقة على الولايات المتحدة الأمريكية، بإسهامها بـ 52% من نمو الطلب العالمي على الطاقة ما بين 2001-2004⁽⁸⁾.

ثانياً: محدودية مواردها الطاقوية: دخلت الصين منذ سنة 1993 نادي الدول المستوردة للنفط بعدما لم يعد إنتاجها المحلي يكفي لسد احتياجاتها المتنامية، فهي ذات إنتاج و مخزون محدودين من النفط في مقابل غناها بالاحتياطات الفحمية، إذ تشير التقديرات إلى امتلاكها لاحتياطات نفطية مؤكدة تبلغ 21.3 مليار طن، في حين أن الكمية القابلة للاستخراج لا تتعدى 6.09 مليار طن، إضافة إلى أن نصف الكمية (3.5 مليار طن) قد تم استخراجها بالفعل، في حين أن النسبة المتبقية و المقدرة بـ 2.45 مليار طن تشكل نسبة لا تتجاوز 2% من الاحتياطي النفطي العالمي، و ذلك في وقت يمثل فيه سكان الصين 22% من إجمالي سكان العالم⁽⁹⁾.

و يجمع الخبراء على أن الإنتاج أو العرض الصيني من النفط سيستمر بالتهوي أمام زيادة الطلب، فالتوقعات المستقبلية بشأن تطور الإنتاج الصيني من النفط بحلول عام 2020، و بحسب دراسات لمؤسسات و شركات و معاهد متخصصة صينية و أجنبية تتراوح بين 3 و 4 مليون برميل يوميا، و قد ذهب مدير قسم التخطيط في الشركة الوطنية النفطية الصينية (CNPC) في حديث له سنة 2006، إلى القول بأن الإنتاج الصيني من النفط المقدر بـ 3.6 مليون برميل يوميا سنة 2005، مرشح للارتفاع ما بين 2006 و 2020 إلى 4 ملايين برميل يوميا فقط، على أن يبدأ الإنتاج بالتناقص بداية من عام 2021⁽¹⁰⁾.

ثالثا: وقوع الصين بعيدا عن مموليها بالنفط.. بينما ترتبط الصين بناقلات النفط العملاقة التي تنقله عبر مسافات طويلة و تتاور في مضائق بحرية خطيرة لتوفر 90% من نفطها المستورد، خصوصا مضيق ملقا المعروف بمأزق ملقا.

رابعا: سياسة الحزب الشيوعي الصيني الحاكم الذي يأمل في تحسين ظروف الحياة، و يعتقد أن تحقيق هذا الهدف يعد حيويا لبقاء النظام، و لكن الرفاهية المستهدفة تجلب معها زيادة في الطلب على الطاقة، و بالتالي ضرورة البحث عن توفير الموارد المطلوبة لتحقيق هذا الغرض⁽¹¹⁾.

و هذا ما جعل مسألة أمن الطاقة تقفز إلى مصاف القضايا ذات الأولوية في أهداف و سياسات القيادة الصينية، كما أصبح مفهوم امن الطاقة كثير التداول رغم أنه يفتقر لتعريف محدد له في الصين، و أي محاولة لتحديد المفهوم الصيني لأمن الطاقة و من ثم وضع الاستراتيجية اللازمة لضمانه، هو مسألة معقدة تتداخل فيها كل العوامل المذكورة أعلاه.

فأصبح بالتالي لأمن الطاقة مكانة استراتيجية في الفكر الصيني، فكما يقول الخبير "ولاي": "باتت مسألة أمن الطاقة في صلب الاهتمامات القومية"، مما يعني أن أمن الطاقة الصينية ليس مهما للنمو الاقتصادي و الاستقرار الاجتماعي فحسب، و إنما له أيضا انعكاسات سياسية و دبلوماسية و عسكرية أيضا⁽¹²⁾.

و هذا ما يجعل وجهة النظر الصينية تجاه أمن الطاقة غير متصلة بالنمو الاقتصادي و استقرار الأسعار فقط، و لكن أيضا بالقدرة أيضا على شن الحرب في أي وقت يصدر قرار بذلك، و بحسب "لي جونرو" (LiJunro) نائب رئيس مدرسة الحزب المركزي: "الطاقة عامل يمكنه أن يؤثر على صعود الصين السلمي و الاستقرار العالمي، فهناك منافسة استراتيجية على إمدادات الطاقة و على الصين بالخصوص أن تكون نشيطة في هذا المجال لكونها قادم جديد في هذه المنافسة"⁽¹³⁾.

و يؤكد "وانغ هايون" (Wang Haiyun) عضو مجلس الدولة الصيني، أن الطاقة كمسألة تتعاطم أهميتها يمكن أن تستعمل بشكل متزايد "كسلاح استراتيجي في السعي لتحقيق المصالح الوطنية السياسية والاقتصادية والأمنية"⁽¹⁴⁾.

هذه المخاوف دفعت الصين لوضع استراتيجية لضمان أمنها الطاقوي قائمة على المرتكزات التالية:

أولاً: الوفرة (Availability): إن توفر إمدادات كافية من النفط و الغاز يعتبر عنصراً أساسياً في الاستراتيجية الصينية لأمن الطاقة⁽²⁰⁾، وذلك لكون البعد الأول لأمن الطاقة في الصين هو الحصول على إمدادات كافية لحماية الأهداف الرئيسية للقيادة الصينية، و يتضمن ذلك تواصل النمو الاقتصادي، منع استقلال تايوان، المضي قدماً نحو البروز كقوة عالمية كبرى، و بقاء الحزب الشيوعي الصيني في السلطة⁽¹⁵⁾.

ثانياً: الموثوقية (Reliability): يركز مبدأ موثوقية الإمدادات على أن تكون الإمدادات الطاقوية آمنة و مضمونة التدفق دون انقطاع، و تمتد الموثوقية هنا إلى كل ما يتعلق بسلسلة إنتاج و إيصال الموارد الطاقوية، و ما يزيد في أهمية مبدأ موثوقية الإمدادات هو كون الصين دولة تعتمد في توفير أهم احتياجاتها الطاقوية على الاستيراد من الخارج و من مناطق بعيدة، إذ ترتبط الصين بناقلات النفط العملاقة التي تنقله عبر مسافات طويلة و تناور في مضائق بحرية خطيرة لتوفر 90% من نبتها المستورد⁽¹⁶⁾.

ثالثاً: الحصول على إمدادات بأسعار في المتناول (Affordability): الصين ليست منشغلة بإمكانية اضطراب أو عدم كفاية الإمدادات فقط، بل بالتقلبات الحاصلة في الأسعار أيضاً، و أحسن مثال حول كيفية تأثير تلك التقلبات على الاقتصاد الصيني هو قرار منظمة الدول المصدرة للنفط (OPEC) في نوفمبر 2003 خفض إنتاجها، و الذي نجم عنه ارتفاع الأسعار في الأسواق العالمية و منه حدوث ارتفاع في أسعار مشتقات النفط خاصة الديزل... و هذا ما وضع الحكومة في وضعية صعبة لأن السلطات الصينية طالما عملت على إبقاء أسعاره في مستويات منخفضة نسبياً من أجل مساعدة الشركات الصناعية⁽¹⁷⁾.

رابعاً: تحسين كفاءة الطاقة (Efficiency): يركز هذا المبدأ على مدى القدرة على توظيف الموارد الطاقوية بالشكل الأمثل لإشباع الحاجات مع تقليل نسبة هدر الطاقة، أو بتعبير اقتصادي تقليل مقدار الطاقة المستعمل لإنتاج وحدة واحدة من النشاط الاقتصادي⁽¹⁸⁾.

و قد كانت الصين من الدول الرائدة في العالم الثالث في مجال كفاءة الطاقة، و لكنها تراجعت بشكل كبير مع تزايد وتيرة نموها الاقتصادي، و أصبحت متخلفة في هذا المجال مقارنة بدول أخرى ذات

اقتصاديات متقدمة، فكفاءة استعمال الطاقة في الصين لإنتاج وحدة واحدة من الناتج الداخلي الإجمالي أقل بكثير من مثيلاتها في دول أخرى⁽¹⁹⁾.

خامسا: التنوع في مصادر الإمدادات في ظل استراتيجية "التوجه نحو الخارج": أضحي التنوع مفتاح أمن الطاقة منذ أيام "تشرشل" حين صرح: "السلامة و اليقينية في النفط مرتبطة بالتنوع و التنوع فقط"، و بذلك يكون قد وضع المبدأ الأساسي لأمن الطاقة: تنوع الإمدادات، و هذا الأمر مازال ذو مصداقية لكون تنوع الإمدادات واحد من بين أهم ضمانات الأمن و هو نقطة البداية لضمان أمن الطاقة... و تنوع المزودين بالطاقة يشير إلى مجموعة الدول الموفرة لإمدادات النفط و الغاز الطبيعي و الفحم وغيرها... و للنفط أهمية خاصة و أغلب أدبيات أمن الطاقة نجدها تركز على واردات النفط و على الانقطاعات المحتملة في الإمدادات النفطية⁽²⁰⁾.

و عليه توغلت شركاتها في مناطق عديدة من العالم، بما فيها إفريقيا و أمريكا اللاتينية و حتى الشمالية مع كندا خصوصا، و يطلق الصينيون على هذه السياسة الهادفة للتوجه نحو الخارج في توفير احتياجاتهم النفطية عن طريق الاستثمار في مناطق الإنتاج بحد ذاتها، و توطين شركات النفط الصينية فيها للتقريب على النفط و ضمان تصديره للوطن الأم، باستراتيجية "التوجه نحو الخارج" أو "تجاوز عتبة البلاد" (Going-out or going abroad strategy) أو الاستثمار وراء البحار (Overseas investment)، و تعرف في اللغة الصينية باسم "زو تشو كيو" (Zou Chu Qu)، و تعتمد جميعها على دبلوماسية نشيطة في جميع أرجاء العالم التي يمكن أن تكون مصدرا لتوفير الموارد الطاقوية اللازمة، في إطار "دبلوماسية الطاقة".

2- خصائص الجذب الطاقوية للمنطقة العربية بالنسبة للصين: تمتاز المنطقة العربية بمميزات طاقوية فريدة تجعلها محل اهتمام دولي بما في ذلك الاهتمام الصيني، و يعود التوجه الصيني نحو هذه المنطقة مرتبطا بجملة من المعطيات، تتقدمها وفرة المخزونات النفطية في الخليج العربي و في الجزائر و ليبيا، فالإحصائيات تظهر استمرار تركيز أكبر المخزونات النفطية في المنطقة العربية سواء في شطرها الآسيوي أو الإفريقي، فبحسب دراسة لوكالة الإعلام الأمريكية للطاقة (U.S. Energy Information Administration) و لمجلة النفط و الغاز (Oil & Gas journal) توجد خمسة دول عربية ضمن قائمة الدول العشرة الأولى في العالم من حيث حجم الاحتياطي النفطية المؤكدة خلال شهر جانفي 2015، و هي السعودية و العراق و الكويت و الإمارات و ليبيا، كما يوضح ذلك الجدول الموالي:

جدول رقم (1): الدول العشرة الأعلى من حيث المخزونات النفطية المؤكدة (جانفي 2015):

الدولة	الاحتياطيات (مليار برميل)
--------	---------------------------

298.4	فنزويلا
265.8	السعودية
173.2	كندا
157.8	إيران
144.2	العراق
101.5	الكويت
97.8	الإمارات
80.0	روسيا
48.3	ليبيا
37.1	نيجيريا

Source: « United Arab Emirates International energy data and analysis », (Washington:U.S. Energy Information Administration, May 18, 2015). P.P. 3,4. Availablain : https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/United_Arab_Emirates/uae.pdf

و تمكنت الدول العربية عموما من أن تضاعف حجم احتياطاتها النفطية لترتفع بها من 353.4 مليار برميل سنة 1980 إلى 683.66 مليار برميل سنة 2010 أي زيادة بمقدار 330.26 مليار برميل، لتشكل 57.51% من إجمالي الاحتياطي العالمي⁽²¹⁾.

و تحتل المملكة العربية السعودية الصدارة عربيا و عالميا، بامتلاكها 16% من الاحتياطيات النفطية العالمية، و الأولى من حيث القدرة الإنتاجية للنفط الخام، و الأولى من حيث تصدير سائل البترول في العالم و جاءت الثانية من حيث إنتاج هذه المواد بعد الولايات المتحدة سنة 2013 و في ذات السنة كانت الثانية من حيث إنتاج النفط الخام بعد روسيا، و تمثل مداخل النفط أكثر من 85% من مجموع مداخل البلاد، و إلى جانب قدراتها النفطية فهي تطور و توسع تكريرها للبترول، و إنتاجها للغاز الطبيعي و الصناعات البتروكيميائية و الكهربائية، و تعد شركة "أرامكو" النفطية السعودية الأكبر عالميا، و بلغت المخزونات النفطية السعودية في جانفي 2014 بحسب "مجلة النفط و الغاز" 266 مليار برميل إضافة إلى 2.5 مليار برميل في المنطقة الطبيعية المشتركة مع الكويت، و تنتج ما معدله 11.6 مليون برميل يوميا، منها 9.6 مليون برميل من النفط الخام و 2 مليون برميل من منتجات أخرى⁽²²⁾.

أما الإمارات العربية المتحدة فهي صاحبة سابع مخزون من النفط في العالم (أنظر الجدول رقم 1)، و أنتجت الإمارات 3.5 مليون برميل من البترول و سائل أخرى سنة 2014، منها 2.7 مليون برميل من النفط الخام و البقية من الغاز و المواد المكررة و غيرها، مما وضعها في المرتبة الثانية ضمن دول

منظمة الأوبك من حيث إنتاج البترول بعد السعودية في نفس السنة و الرابعة في المنظمة من حيث إنتاج النفط الخام بعد كل من السعودية و العراق و إيران⁽²³⁾.

و تحتل دول عربية أخرى مكانة هامة في سوق الطاقة العالمي، خصوصا تلك المنضوية تحت لواء منظمة الأوبك مثل الجزائر و ليبيا و العراق و الكويت و قطر، و ينطبق الأمر و لو بدرجة أقل على دول عربية أخرى خارج الأوبك مثل مصر و السودان و سلطنة عمان، و الجدول الموالي يوضح حجم المخزونات المؤكدة من النفط و الغاز في الدول المذكورة أعلاه سنة 2013 وفقا للتقرير الصادر عن منظمة الأوبك في جانفي/يناير 2015.

جدول رقم (2): الاحتياطيات المؤكدة من النفط و الغاز في عدد من الدول العربية 2013

الدولة	الاحتياطيات المؤكدة من النفط (مليار برميل)	الاحتياطيات المؤكدة من الغاز الطبيعي (مليار متر مكعب)
الجزائر	12.200	4.504
العراق	144.211	3.158
ليبيا	48.363	1.506
الكويت	101.500	1.784
قطر	25.244	24.681
مصر	4.400	2.185
السودان	5.000	//
سلطنة عمان	5.500	950
سوريا	2.500	//

Source: "Opec annual statistical Bulletin", (Vienna: Organization of the Petroleum Exporting Countries, 2014). P.P. 22, 23.

و لا يتوقف تميز المنطقة العربية على وفرة المخزونات النفطية فقط، بل يتعداها إلى خصائص أخرى تميز النفط العربي و أهمها:

- انخفاض تكاليف إنتاجه مقارنة بمناطق أخرى في العالم، و يتصف نفط الكويت و السعودية بأنه الأرخص تكلفة في العالم، و ذلك بفضل قرب معظم مكامن النفط العربية من سطح الأرض.

- غزارة إنتاجية الآبار النفطية مما يزيد من معدل تدفق البترول من الآبار الإنتاجية.

- الموقع الاستراتيجي للمنطقة العربية و خاصة منطقة الخليج العربي التي تتوسط مراكز استهلاك كبرى، مما يجعل تكاليف النقل للمستهلكين في آسيا و أستراليا و جنوب أوروبا و شمالها أقل تكلفة.
- جودة النفط العربي و انخفاض نسب الكبريت فيه، و التي تعد من أسوأ الشوائب التي تؤثر سلبا على تحديد سعره و الإقبال عليه في السوق العالمي.
- ضخامة الاحتياطيّات النفطية العربية (مثلما تم الإشارة إليه أعلاه)⁽²⁴⁾.

3- النفط العربي و أمن الصين الطاقوي.. المحفزات و المعوقات: إن العوامل المذكورة ساهمت في زيادة الاهتمام الصيني بالمنطقة العربية و ثروتها النفطية لإشباع نهم المارد الصيني للطاقة، فالصين الآن تحتل المرتبة الأولى في هذا المجال منذ أفريل 2015 متجاوزة بذلك الولايات المتحدة الأمريكية، فقد بلغت الواردات الصينية 7.4 مليون برميل يوميا متجاوزة الولايات المتحدة بـ 200.000 برميل، و كانت الصين قد تجاوزت الولايات المتحدة سنة 2010 من حيث حجم الاستهلاك الطاقوي⁽²⁵⁾.

تشكل المنطقة العربية موطننا لفرص طاوقية مغرية جدا بالنسبة للصين، و ليس هناك ما هو أدل على أهمية العلاقات الطاوقية العربية الصينية و دورها في تعزيز التقارب بينهما مما جاء في الوثيقة الرسمية للحكومة الصينية الصادرة في يناير 2016، و المعنونة بـ "وثيقة سياسة الصين تجاه الدول العربية"، إذ تقول الوثيقة: "... هذا و صارت الدول العربية أكبر مورد للنفط الخام للصين، و سابع اكبر شريك تجاري لها، و تجاوزت إيجابا مع المبادرات الصينية التي تدعو إلى تشارك الجانبين في بناء الحزام الاقتصادي لطريق الحرير و طريق الحرير البحري للقرن الـ 21، و تشكيل معادلة التعاون 3+2+1 و المتمثلة في مجال الطاقة كمحور أساسي و مجالي البنية التحتية و تسهيل التجارة و الاستثمار كجناحين و ثلاث مجالات ذات تقنية متقدمة و حديثة"⁽²⁶⁾.

و ها هي ذي منطقة الشرق الأوسط ما تزال تعتبر مركزا حيويا للتبادل التجاري الصيني الذي تمثل فيه الطاقة النسبة الأكبر، فقد ارتفع حجم التجارة البينية بين الصين والدول العربية من 36.7 مليار دولار في عام 2004 إلى نحو 251.2 مليار دولار في عام 2014، أي بزيادة 9 أضعاف خلال العقد الماضي، و بزيادة 5.2 % على أساس سنوي، ويشكل نفط الشرق الأوسط أكثر من نصف واردات الصين من الخام، الأمر الذي يرفع من أهمية المنطقة في تأمين مصادر الطاقة للصين، ما جعل الصين ثاني أكبر شريك تجاري وأهم سوق لتصدير النفط الخام بالنسبة للدول العربية⁽²⁷⁾.

و تذهب النسبة الأكبر من إنتاج النفط الخام لاثنتين من أكبر البلدان العربية المنتجة و هما السعودية و الإمارات نحو قارة آسيا بنسبة 68 % و 96 % على التوالي، و نسبة كبيرة من تلك الصادرات تذهب نحو تغطية الطلب الصيني المتزايد، ففي سنة 2013 احتلت الصين المرتبة الثالثة ضمن أكثر الدول استيرادا للنفط السعودي الخام بعد كل من الولايات المتحدة و اليابان بكمية قدرها 1.1 مليون برميل يوميا⁽²⁸⁾.

و تقع المنطقة العربية ضمن نطاق أهم ما يسمى بمناطق إنتاج الطاقة الثلاثة بالنسبة للصين، و هي:
أولاً: منطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا: التي تتمتع بأغنى الموارد النفطية و الغازية في العالم الراهن ،
بحيث يقدر الاحتياطي النفطي المؤكد فيها بـ 110 مليار طن ، أي نسبة 70% من إجمالي الاحتياطي
العالمي، إضافة إلى مزايا زهد تكلفة الاستخراج و تفوق الظروف الجيولوجية فيها.
ثانياً: منطقة آسيا الوسطى و روسيا وفيرة الموارد النفطية و الغازية.

ثالثاً: منطقة أمريكا اللاتينية و البحر الكاريبي.

و يبرز في الخطاب الصيني حول أمن الطاقة و في مختلف الدراسات مصطلح "المناطق الواسعة للإمداد
النفطي و الغازي"، و المقصود بها الشرق الأوسط و شمال إفريقيا في المقام الأول ثم محيط بحر
قزوين⁽²⁹⁾.

و في إطار استراتيجيتها المعروفة باستراتيجية التوجه نحو الخارج و الاستثمار ما وراء البحار، دعمت
الصين توجه شركاتها الوطنية النفطية للاستثمار في المنطقة العربية، حيث وقعت مثلاً شركة الصين
الوطنية للبتروكيمياويات مع حكومة السودان للتقيب و استغلال البترول السوداني، و ذلك بدءاً من عام
2000، و تصل الاستثمارات الصينية في مجال استخراج البترول من السودان إلى نحو 15 مليار دولار،
مع إشرافها على إنتاج و تصدير ما يزيد على 243 ألف برميل بترول يومياً، و هو ما يشكل 48% من
إجمالي الصادرات النفطية السودانية⁽³⁰⁾.

و تعد الصين حالياً المستثمر الأكبر في قطاع الطاقة الناشئ في السودان، و هذه الأخيرة تمثل
المصدر الأكبر لإنتاج شركات النفط الوطنية الصينية من النفط، و تشكل واحدة من الدول العشرة الأولى
الموردة للمحروقات إلى الصين بما مقداره 133 ألف برميل يومياً سنة 2010⁽³¹⁾.

ورغم تأثر الاستثمارات الصينية -التي كادت تحتكر العمل في مجال النفط- بعد انفصال جنوب
السودان، ما تزال الصين تسيطر في مجال البترول و تملك 40% من امتياز شركة "قرينتر نايل للبتروكيمياويات"
و 100% من "بترو إنرجي" بما يعادل 90% من نفط السودان، بجانب شراكتها في مصفاة الجيلي شمال
الخرطوم وخط نقل البترول من "عدارييل" غرب السودان إلى ميناء بور تسودان شرق، مستفيدة من زيارة
الرئيس السوداني لبيكين في سبتمبر 2015 أين تم الاتفاق على دخول الصين في مشاريع جديدة
لاستكشاف النفط و الغاز، و توسيع عملياتها النفطية بثلاث ولايات سودانية⁽³²⁾.

و وقعت دولة الكويت والشركة الصينية للبتروكيمياويات على اتفاقيات استثمارية لفترة خمس سنوات،
وتشتمل هذه الاتفاقيات على إنشاء مصفاة للبتروكيمياويات ومصنع للبتروكيمياويات وغيرهما من المشروعات بقيمة

نحو مليار يوان صيني، و صرح الخبير "دوان تشينغ لين" أن المؤسسات المملوكة للدولة الصينية، ومن بينها الشركة الوطنية الصينية للنفط والغاز الطبيعي، والشركة الصينية للبتر وكيمائيات، والشركة الوطنية الصينية للنفط البحري وغيرها، شاركت في تطوير موارد النفط والغاز الطبيعي بالدول العربية، وبلغت الاستثمارات الصينية في مجال تطوير الموارد في سلطنة عمان والإمارات العربية واليمن والسعودية وغيرها بضع مليارات دولار أمريكي⁽³³⁾.

لكن هذه الفرص الواعدة للاستثمار و التعاون بين الجانب العربي و نظيره الصيني، تستوقفه مجموعة من التحديات التي تفرض نفسها على الطرفين، فالصين تواجه حاليا تحديات كبيرة متمثلة في تباطؤ معدل نمو الاقتصاد المحلي وإعادة هيكلة الصناعة وغيرها من الصعوبات، في حين تشهد دول الشرق الأوسط العديد من الاضطرابات والتحولات وضعف البنية التحتية وتباطؤ النمو وخطر الإرهاب وغيرها من المشاكل، لذلك أطلقت بعض دول المنطقة سياسة "التوجه شرقا" في وقت تبنت فيه الصين مبادرة "الحزام والطريق" والانفتاح على الغرب، الأمر الذي يساعد في توفير إمكانيات وفرص هائلة لتعزيز التعاون الثنائي وتحقيق الأهداف المخطط لها⁽³⁴⁾.

و أصبحت الصين تتخوف من استمرار اعتمادها على النفط العربي نظرا لما تشهده المنطقة العربية من اضطرابات، على رأسها الإرهاب و التطرف و مخلفات ما سمي بالربيع العربي خاصة على ليبيا، و وقوع الشرق الأوسط في مجال جيوسياسي مضطرب، و وجود قوى دولية عديدة منافسة للصين و ذات مصالح طاقوية متناقضة معها في المنطقة لاسيما الولايات المتحدة الأمريكية.

و هذا ما يحتم على الصين التنويع في مصادر إمداداتها على اعتبار أن ما تعانيه من تركيز لمواردها يهدد أمنها الطاقوي، القلق من موضوع زيادة تركيز مصادر مستوردات الطاقة، فعلى سبيل المثال جاءت نحو 80% من واردات الصين النفطية من 10 دول، و جاءت حوالي 60% من هذه الكمية من خمس دول في الشرق الأوسط و إفريقيا (السعودية، أنغولا، إيران، عمان، السودان)، و هي مناطق يحتمل أن تحدث فيها انقطاعات في إمدادات النفط بسبب فقدان الاستقرار السياسي⁽³⁵⁾.

و لهذا التخوف الصيني ما يبرره لأن اعتمادها الكبير على نفط الشرق الأوسط معناه ارتباط أمنها الطاقوي و مسيرة تنميتها الاقتصادية بوحدة من أكثر مناطق العالم توترا، فقد أفاد تقرير صادر عن وكالة الطاقة الدولية سنة 2001، أن الخمسين سنة الماضية - إلى غاية 2001 - قد شهدت 14 عشر اضطرابا شديدا في إمدادات النفط في منطقة الخليج، معظمها مرتبط بالنزاعات السياسية و العسكرية في الشرق الأوسط⁽³⁶⁾.

و لأن الصين تعتمد بشكل أساسي على الشرق الأوسط في توفير احتياجاتها النفطية، فهي تهتم بتأمين ممرات النفط الدولية لاسيما القادمة من الشرق الأوسط، و هذا ما يؤكد الكتاب الصيني الأبيض عن الطاقة الصادر عام 2007: " .. و أنه على المجتمع الدولي أن يعمل على حماية استقرار الأوضاع في الدول المنتجة للطاقة و المسؤولة عن نقل الطاقة، و خصوصا الدول المنتجة للطاقة في الشرق الأوسط"⁽³⁷⁾.

فالأضطرابات التي تجتاح الشرق الأوسط ألقت بظلالها على التعاون الصيني و العربي في الطاقة، و اعتبر بعض الخبراء أن تنفيذ مؤسسات الطاقة الصينية استراتيجية " الخروج " لا بد لها من التكيف مع التغيير الجديد لتخفيض مخاطر الاستثمار في التعاون الخارجي، و يتعين على المؤسسات الصينية أن تعزز توقعاتها في السياسات الجغرافية في منطقة الشرق الأوسط لتجنب مخاطر الاستثمار⁽³⁸⁾.

دون أن ننسى معضلة تأمين ممرات الإمدادات الطاقوية المارة من دول الخليج و إفريقيا نحو الصين، حيث تهدد الاضطرابات بغلق مضائق حيوية للإمدادات الصينية مثل مضيق هرمز و باب المندب و مضيق ملقا الذي تمر منه قرابة 90% من الواردات الصينية، و وضعت الصين مبادئ لمقاربة شاملة لأمنها الطاقوي و لتعاونها الطاقوي مع دول المنطقة قائمة على ما يلي⁽³⁹⁾:

- ضمان الأمن و الاستقرار كعامل أساسي لتنمية التعاون التكنولوجي و الموارد المتاحة، و عليه تشارك الصين في المبادرات و المبادرات متعددة الأطراف لتحقيق الأمن هناك، مستغلة مكانتها كعضو دائم في مجلس الأمن.

- تقديم المساعدة للمؤسسات الطاقوية الصينية للإسهام في تطوير قطاع الطاقة في المنطقة.

- تسهيل إجراءات المنافسة العادلة و التعاون الدولي مع جميع الأطراف المعنية لتعزيز قطاع الطاقة في المنطقة.

- ضمان سلامة طرق و ممرات نقل و تصدير الموارد الطاقوية النفطية و الغازية من و عبر المنطقة، عن طريق تعاون دولي في محاربة الإرهاب و القرصنة.

الخاتمة: يشكل البعد الطاقوي عماد العلاقات الاقتصادية الصينية العربية مدعوما بإرث تاريخي و حضاري مميز بين الجانبين، مما يمكن الطرفين من بناء علاقة على أساس الفوائد و المصالح المشتركة ضمن صيغة رابح- رابح، فالصين بحاجة للنفط العربي لتلبية متطلباتها المتزايدة، و الدول العربية بحاجة للاستثمارات الصينية و لنقل الخبرات الصينية المتراكمة في هذا المجال، و يعتمد توطيد

العلاقات بين الجانبين أكثر على مدى قدرتهما على استغلال الفرص الطاقوية المتاحة بأحسن السبل لتعظيم المنافع، في مقابل العمل سويًا على تحقيق استجابة فعالة للتحديات التي تعرقل جهود الطرفين لبناء مستقبل مشترك لا تبقى فيه الطاقة محورًا اهتمام وحيد، بل أن تكون الطاقة كما يقول المبدأ الصيني بمثابة الحصان الذي يجر العربة، لنقل التعاون الطاقوي بين الجانبين لمستويات أعلى و نشره نحو مجالات أخرى تتفوق فيها الصين في حين تتخلف فيها الدول العربية.

الهوامش:

- Christian Winzer. **Conceptualizing energy security**.EPRG working paper.Cambridge 1 . p. 2.)working paper in economics.(University of Cambridge, London.August2011 Mars, April (2, ° - Daniel Yergin, “Ensuring Energy Security”. Foreign affairs,Vol. 85, N2 2006), p. 69.

-Jessica Jewell, "**The concept of energy security: Beyond the four As**", (2014).³
http://ac.els-cdn.com/S0301421514004960/1-s2.0-S0301421514004960-main.pdf?_tid=c4cdf9e-f8b2-11e5-9995-00000aab0f01&acdnat=1459588419_7e79e808b87fab910c2252e6ed14f130 (March 5, 2016) ».

4- Antonio Marquina and others, *Energy security visions from Asia and Europe*, (New York: Palgrave Macmillan 2008), P. 1.

, Policy Analysis, No. "**Energy Security as multidimensional concept**"- Florian Baumann, 5 1, (Munich: Research Group on European Affairs, March 2008), P. 4.

6-A F Alhajji. "*What Is Energy Security?*". Middle East Economic Survey; Vol. L. No 52. 24- December-2007. “<http://www.mees.com/postedarticles/oped/v50n52-5OD01.htm> (March 6, 2016)”.

7 **China economy overview**. From CIA factbook 2011. January 2011.
."http://www.theodora.com/wfbccurrent/china/china_economy.htm (May 5, 2016)"

8- Pierre Noel et Michal Meiden. Op. Cit. p.3.

9- خديجة عرفة، "الصين و أمن الطاقة.. رؤية مستقبلية"، السياسة الدولية، عدد 164، (أفريل 2006). ص 56.

10- Erica S. Downs. Energy security series: China. (The Brookings Foreign Policy Studies. Brookings institution. December 2006). P. 11.

11- Gal Luft and Anne Korin (Editors). Op. Cit. p.p. 191, 192.

- مجموعة مؤلفين، الصين و الهند والولايات المتحدة الأمريكية: التنافس على موارد الطاقة، (أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات و البحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، 2008). ص 429.

13- Valérie Niquet, *Energy Challenges in Asia*. Note de l’Ifri. Gouvernance Européenne et géopolitique de l’énergie & Centre Asie. (Octobre 2007). p.p. 5, 6.

14- Ian Cameron Forsyth. Op. Cit. p.p. 242, 243.

Assessing the impact of China’s foreign energy quest on its energy security. 15- Chen Shaofeng. EAI Working Paper No. 145. 3 March 2009. p. 4.

16- Erica S. p. 13.

-Sabrina p. 191.17

. (Middle East "**Dragon by the Tail: China's Energy Quandary**"-Calabrese, John,18 institution. 23 March 2004).www.se1.isn.ch/serviceengine/.../calabrese304.pdf (September 12, 2014)

19-Energy Efficiency:A Worldwide Review Indicators, Policies, Evaluation. A Report of the World Energy Council in Collaboration with ADEME.(London. July2004). p. 2.

-XuechengLiu.China's Energy Security andIts Grand Strategy (The Stanley foundation 20 policyanalysis briefs, September 2006).p. 6.

-Kevin D. p. p. 127, 128.21

22- بلقطة إبراهيم، "مكانة الدول العربية ضمن خارطة سوق النفط العالمية: الحاضر، المستقبل و التحديات"، الأكاديمية لدراسات الاجتماعية و الإنسانية، رقم 10، (جوان 2013). ص 69.

- "**Country Analysis Brief: Saudi Arabia**", (U.S. Energy Information Administration, 23 September 10, 2014), P. P. 1-3. Available in :

«http://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/Saudi_Arabia/saudi_arabia.pdf (March22, 2016)».

- « **United Arab Emirates International energy data and analysis** ».Op.cit. P. 4.24

25- بلقطة إبراهيم، مرجع سابق. ص 70.

26- Kevin Mcepaddingen, "**China Has Become the World's Biggest Crude Oil Importer for the First Time**", Time site, , Available in:

“<http://time.com/3853451/china-crude-oil-top-importer>(May 11, 2015)”.

27- "وثيقة سياسة الصين تجاه الدول العربية"، نقلا عن الموقع الرسمي للحكومة الصينية (2016). في:

«<http://www.fmprc.gov.cn/web/zyxw/W020160115345078033294.pdf> (April 2, 2016)».

28- وانغ تينغبي، "المسافة بين الصين و الشرق الأوسط لم تعد بعيدة"، شبكة الصين الاخبارية بالعربية، (2016)،

“[http://arabic.china.org.cn/china/archive/lianghui2016/2016-](http://arabic.china.org.cn/china/archive/lianghui2016/2016-02/29/content_37800154.htm)

02/29/content_37800154.htm (April 2, 2016)»

29- تشانغ تزي كوين، "قضية الأمانالنفطي في ظل الخارطة الجديدة الجيوغرافية النفط العالمية مع التفكير الاستراتيجي

بمسألة الأمن البترولي الصيني". المركز العربي للمعلومات، (2004).

.<https://groups.google.com/forum/#!msg/fayad61/acCfVEyY1ww/LPKVbeY2zFkJ>(April 2, 2016)” .

30- رضا محمد هلال، "العلاقات الصينية بالدول النامية.. المنطلقات و الأبعاد". السياسة الدولية، عدد 173، (يوليو

2008). ص 134.

-Dan Blumenthal. "**Concerns with Respect toChina's Energy Policy**".(2008). P. 31

http://www.aei.org/files/2003/08/26/20080723_ChinaEnergyStrat.pdf " 423.Available in: "(April 2, 2016)

32- "الصين تعزز شراكتها مع السودان بقطاع النفط"، نقلا عن موقع الجزيرة نت، (2015).

«<http://www.aljazeera.net/news/ebusiness/2015/9/9/%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%8A%D9%86-%D8%AA%> (March 31, 2016)».

33- "الصين والدول العربية تحولان التعاون في الطاقة من"مقايضة النفط بالمنتجات الصينية" إلى الاستثمار
http://arabic.people.com.cn/31660/7616249.html "المشترك"، نقلا عن وكالة شينخوا، (2011).
(April 2, 2016)"

34- تشانغ تزي كوين. مرجع سابق.

35- مجموعة مؤلفين، الصين و الهند والولايات المتحدة الأمريكية: التنافس على موارد الطاقة، (أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، 2008). ص 145.

36- هوارد جيلر، ثورة الطاقة: نحو مستقبل مستدام، (أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2005). ص 29.

37- حسن أبو طالب، "الصين و الشرق الأوسط.. بين رمزية السياسة و تكامل الاقتصاد"، السياسة الدولية، رقم 173، 2008). ص 144.

38- "الصين والدول العربية تحولان التعاون في الطاقة من"مقايضة النفط بالمنتجات الصينية" إلى الاستثمار المشترك". مرجع سابق.

39- Guang Pan, «China's Energy Strategy and Primary Role of the Middle East in This Strategy », Journal of Middle Eastern and Islamic Studies, Vol. 2, No. 2, (2008). P. P. 68, 69.

قائمة المراجع:

المراجع العربية

الكتب:

1- جيلر. هوارد، ثورة الطاقة: نحو مستقبل مستدام، (أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2005).

2- كلير. مايكل، الحروب على الموارد: الجغرافيا الجديدة للنزاعات العالمية، ترجمة:

عدنان حسين، (بيروت: دار الكتاب العربي، 2002).

3- مجموعة مؤلفين، الصين و الهند والولايات المتحدة الأمريكية: التنافس على موارد الطاقة، (أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، 2008).

الدوريات:

1- إبراهيم بلقطة، "مكانة الدول العربية ضمن خارطة سوق النفط العالمية: الحاضر، المستقبل و التحديات"، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية و الإنسانية، رقم 10، (جوان 2013).

2- أبو طالب. حسن ، "الصين و الشرق الأوسط.. بين رمزية السياسة و تكامل الاقتصاد"، السياسة الدولية، رقم 173، 2008).

- 3- عرفة. خديجة ، "الصين و أمن الطاقة .. رؤية مستقبلية"، السياسة الدولية، عدد 164، أبريل 2006.
- 4- محمد هلال. رضا ، "العلاقات الصينية بالدول النامية .. المنطلقات و الأبعاد"، السياسة الدولية، عدد 173، (يوليو 2008).

مصادر الإنترنت:

- 1- "الصين تعزز شراكتها مع السودان بقطاع النفط"، نقلا عن موقع الجزيرة نت، (2015).
«“<http://arabic.people.com.cn/31660/7616249.html> (April 2, 2016)”
- 3- تشانغ تزي كوين، "قضية الأمنالنفطي في ظل الخارطة الجديدة الجيوغرافية النفط العالميةمع التفكير الاستراتيجي بمسألة الأمن البترولي الصيني". المركز العربي للمعلومات، (2004).
.<https://groups.google.com/forum/#!msg/fayad61/acCfVEyY1ww/LPKVbeY2zFkJ>(April 2, 2016) .
- 4- وانغ تينغبي، "المسافة بين الصين و الشرق الأوسط لم تعد بعيدة"، شبكة الصين الاخبارية بالعربية، (2016)،
“http://arabic.china.org.cn/china/archive/lianghui2016/2016-02/29/content_37800154.htm (April 2, 2016)»
- 5- "وثيقة سياسة الصين تجاه الدول العربية"، نقلا عن الموقع الرسمي للحكومة الصينية (2016). في:
«<http://www.fmprc.gov.cn/web/zyxw/W020160115345078033294.pdf> (April 2, 2016)».

المراجع الأجنبية:

بالإنجليزية:

BOOKS:

- 1-Luft, Gal and Anne Korin (Eds).*Energy Security Challengesfor the 21st Century: a reference handbook*. (California: Greenwood publishing group, 2009).
- 2- Manjeet Singh Pardesi and others.*Energy and security: The geopolitics of Energy in the Asia-Pacific*.(Nanyang technological university, 2010).
- 3- Marquina. Antonio and others, *Energy security visions from Asia and Europe*, (New York: Palgrane Macmillan 2008)
- 4-Stacey.Maj, L. Lee. *China’s Energy Security: The Grand “Hedging” strategy*. (School of Advanced Military Studies. Kansas. 2010).

Periodicals:

- 1-Pan.Guang, «China’s Energy Strategy and Primary Role of the Middle East in This Strategy », Journal of Middle Eastern and Islamic Studies, Vol. 2, No. 2, (2008).

Mars, April (2, °2- Yergin. Daniel, “*Ensuring Energy Security*”.Foreign affairs,Vol. 85, N .2006)

Reports and working papers :

- 1- Policy Analysis, No. "**Energy Security as multidimensional concept**"1-Baumann. Florian, .1, (Munich:Research Group on European Affairs, March 2008)
- 2- Downs. Erica S, Energy security series: China. (The Brookings Foreign Policy Studies.Brookings institution. December 2006).
- 3- Lynne.Chester, “**Does the Polysemic Nature of Energy Security Make it a ‘Wicked’ Problem?**”(World Academy of Science, Engineering and Technology 54, 2009).
- 4- shaofen. Chen, Assessing the impact of China’s foreign energy quest on its energy security. (EAI Working Paper No. 145. 3 March 2009).
- 5- Valérie. Niquet. Energy Challenges in Asia. Note de l’Ifri. Gouvernance européenne et géopolitique de l’énergie & Centre Asie. Octobre 2007.
- 6- Winzer. Christian, **Conceptualizing energy security**. EPRG working paper. Cambridge .)working paper in economics.(University of Cambridge, London. August 2011
- 7- **Emerging Global Energy Security Risks**. The ECE energy series No. 36, (Geneva: The United Nations commission for Europe, 2007).
- 8- **Energy Efficiency: A Worldwide Review Indicators, Policies, Evaluation**. A Report of the World Energy Council in Collaboration with ADEME. London. July 2004.
- 9- “**Opec annual statistical Bulletin** », (Vienna: Organization of the Petroleum Exporting Countries, 2014).

10- **world oil and gas review 2015**, (Rome: prepared by the Scenarios, Strategic Options & Investor Relations Department, 2015).

11- **World Energy Outlook 2007: China and India insights**, (Paris: International Energy Agency, 2007).

Web sites:

- 1- Alhajji. A F "What Is Energy Security? ". Middle East Economic Survey; Vol. L. No 52. 24- December. "http://www.mees.com/postedarticles/oped/v50n52-5OD01.htm (March 6, 2016)".
- 2- Jewell, Jessica "**The concept of energy security: Beyond the four As**", (2014). "http://ac.els-cdn.com/S0301421514004960/1-s2.0-S0301421514004960-main.pdf?_tid=c4cdf9e-f8b2-11e5-9995- (April 2, 2016) ».
- 3- John, Calabrese. “**Dragon by the Tail: China’s Energy Quandary**”. (Middle East institution. 23 March 2004). www.se1.isn.ch/serviceengine/.../calabrese304.pdf (September 12, 2014)."
- 4- Mcepadding, Kevin. “**China Has Become the World’s Biggest Crude Oil Importer for the First Time**”, Time site, , Available in: "http://time.com/3853451/china-crude-oil-top-importer(May 11, 2015)".
- 5- Rosner, Kevin “*Closing the Gap between Energy & National Security Policy*”. Journal of energy security, (May 2010)

Issue. "http://www.ensec.org/index.php?option=com_content&view=article&id=245:closing-the-gap-between-energy-aamp-national-security-policy&catid=106:energysecuritycontent0510&Itemid=316 (April 10, 2014)".

6- China economy overview. From CIA factbook 2011. January 2011. "http://www.theodora.com/wfbcurent/china/china_economy.htm (May 5, 2016)".

7- "Country Analysis Brief: Saudi Arabia", (U.S. Energy Information Administration, September 10, 2014), P. P. 1-3. Available in : «http://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/Saudi_Arabia/saudi_arabia.pdf (March 22, 2016)».

8- « United Arab Emirates International energy data and analysis », (Washington:U.S. Energy Information Administration, May 18, 2015). P.P. 3,4. Availablain :https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/United_Arab_Emirates/uae.pdf »

الأستاذ بوسفي توفيق

جامعة قالمة

السياسة النفطية الروسية في منطقة الشرق الأوسط

تمهيد :

تكتسب منطقة الشرق الأوسط أهمية كبيرة في النظام الدولي من الناحية الجيوبوليتيكية والإستراتيجية والاقتصادية إلى درجة أنه يمكننا اعتبارها مفتاح السيطرة على العالم ، وانطلاقا من هذه الأهمية فقد كانت ولا تزال هذه المنطقة محط اهتمام العديد من القوى الكبرى لتحقيق أهدافها العالمية ، لذلك فقد شهدت منطقة الشرق الأوسط اهتمام روسيا الاتحادية بالنظر لما كانت تشكله هذه المنطقة من أهمية كبيرة بالنسبة لها خاصة من الناحية الجيوسياسية ، وقد اعتمدت على وسائل وأدوات مختلفة لضمان مكانة مهمة في المنطقة تساعدها في تنفيذ أهداف سياستها الخارجية .

ومن بين أهم الوسائل الاقتصادية نجد النفط و الغاز الذي يمثل مصدرا حيويا للطاقة بالرغم من بداية تطور موارد الطاقة البديلة ، فمفهوم أمن الطاقة يعد من المفاهيم الحديثة التي تم التركيز عليها و إكتسبت أهمية كبيرة في السياسة الدولية خلال السنوات الأخيرة ، إلا أن سعي المجتمعات و الدول إلى تأمين إحتياجاتها من الطاقة أمرا ليس بحديث ، و كانت و لا تزال محاولات السيطرة على مصادر الطاقة الدافع الأساسي لكثير من الصراعات بين القوى الكبرى في عصر العولمة ، ولا يزال النفط يشكل عصب الإقتصاد العالمي ، حيث تعتمد عليه إقتصاديات الدول الكبرى و النامية على السواء ، فهو يشكل قطاعا

مهما بالنسبة للدول الكبرى التي تسرف في إستهلاك الوقود ، كما أن النمو الاقتصادي الذي تشهده حاليا كل من الصين و الهند و البرازيل و الدول الناشئة يزيد من درجة إعتقاد هذه الدول على النفط و الغاز بوصفهما مصدرا أساسيا للطاقة و قضية أمنها القومي .

لقد إكتسب النفط علاقة هامة إصطبغت بها صناعته منذ مهدها ، و هي علاقة مرتبطة بالسياسة الدولية قبل أن تكون علاقة إقتصادية و تجارية و تكنولوجية و تنموية ، فقد أصبح النفط و بدرجة أقل الغاز الطبيعي مثل غيره من المواد الأولية الأخرى ، محلا للمنافسة على الإستئثار به من قبل الدول الكبرى و إظهار القوة فإحتدم التنافس في الوقت الراهن على نفط المنطقة ، ومن أبرز تلك القوى روسيا الاتحادية التي سعت لتوثيق علاقاتها مع دول المنطقة بالنظر لاحتواء منطقة الشرق الأوسط على احتياطي من النفط يقدر بـ 40 % من الاحتياطي العالمي .

ومن خلال هذه الورقة سنحاول أن نعالج الإشكالية التالية :

ما طبيعة السياسة النفطية تجاه منطقة الشرق الأوسط ؟

أولا / أهمية منطقة الشرق الأوسط الطاقوية :

أصبح النفط أكثر تأثيرا في العلاقات الدولية اليوم أكثر من أي وقت مضى بحيث أصبحت هذه المادة أداة للتحكم ليس في الميدان الإقتصادي فحسب و لكن حتى في الميدان العسكري و السياسي¹ ، لهذا قال **Bill Richardson** وزير الطاقة الأمريكي السابق : "أن النفط فقط له القدرة على التحكم في صنع السياسة الخارجية و الأمنية للدول لعقود عديدة"² ، لذا نجد أن المطامع السياسية للدول الكبرى تعمل على إستراتيجيات تهدف إلى السيطرة على المناطق الغنية بالنفط مهما كلف الثمن ، و بسط يدها عليها خوفا من أن يستحوذ عليها الآخرون ، لأن الإستحواذ أو السيطرة على مكامن النفط الغنية بإحتياطياتها يشكل حجر الزاوية في استمرارية القوى الكبرى و هيمنة شركاتها البترولية الكبرى على الساحة العالمية و هو ما يفسر التنافس بين الشركات الأمريكية و الروسية في منطقة الشرق الأوسط³ .

¹ محمد ختاوي ، النفط وتأثيره في العلاقات الدولية ، دار النقاش للطباعة والنشر والتوزيع ، لبنان ، 2010 ، ص 285

² Ary Kaldor and others, *Oil Wars* (London: Pluto Press, 2007), p.1.

³ محمد ختاوي ، مرجع سابق ، ص 285

لقد ضاعف إكتشاف البترول و الغاز من أهمية الشرق الأوسط الإستراتيجية ، فقد أصبحت منطقة الخليج العربي والدول المطلة عليها بمثابة الجزيرة العالمية للنفط و الغاز في العالم، مما جعل الشرق الأوسط محط أنظار الدول قائدة النظام العالمي.و ذلك لأن نفط الشرق الأوسط أصبح يلعب دورا إقتصاديا مكملا للإقتصاد العالمي ، بمعنى أن المنطقة أصبحت مرتبطة إرتباطا عضويا بالإقتصاديات العالمية و لا يمكن الإستغناء عنها بأي شكل من الأشكال حتى لو أدى ذلك إلى إستخدام القوة و إشعال الحرب¹.

أصبح الشرق الأوسط بعد أن دلت البوادر على توف ره على ثروة بترولية هائلة، ميدانا تنافسيا بين الدول على إستثمار موارده البترولية و السعي لكسب إمتيازات الإستغلال في أرضه ، و قد نشطت أعمال البحث على البترول في الشرق الأوسط بعد الحرب العالمية الأولى و كان هذا النشاط الجديد من نصيب الولايات المتحدة الأمريكية ، فقد حصلت على إمتيازات البحث عن البترول في العديد من الدول : البحرين 1931، مصر 1937 ، السعودية².

ورغم أنه لا يمكن إنكار أهمية الشرق الأوسط التي إزدادت بعد إكتشاف النفط و الغاز، إلا أنه لا يمكن أيضا تجاهل الإنعكاسات السياسية لهذا الإكتشاف ، والتي شهدتها المنطقة خصوصا بعد الحرب العالمية الثانية متجسدة في طموح شعوب المنطقة في التحرر و الإستقلال و الوحدة القومية ، الأمر الذي دفع الدول الإستعمارية و خاصة بريطانيا و الولايات المتحدة الأمريكية إلى تشديد قبضتها ووضع خطط عديدة لإقامة أحلاف سياسية و عسكرية لعزل المنطقة عن محيطها العربي، و قد برزت العديد من الأزمات نتيجة لذلك: حرب السويس 1956 ، حرب 1967 ، حرب أكتوبر 1973 ، حرب الخليج الأولى والثانية ، وصولا إلى غزو أفغانستان 2001 والعراق³ 2003 .

يتميز بترول منطقة الشرق الأوسط بالعديد من المزايا التي تدفع العديد من القوى العالمية للسيطرة عليه و التي من بينها⁴:

- إنخفاض تكاليف إنتاج البترول في الشرق الأوسط و ذلك نظر لإرتفاع معدلات الإنتاج و قلة عمق الآبار و إرتفاع نسبة النجاح في إكتشاف البترول و إنخفاض نفقات البحث و الإستثمارات المطلوبة.

¹ حسين عبد الله ، المخاطر المحيطة بنفط الخليج ، السياسة الدولية ، العدد 171 ، المجلد 43 ، جانفي 2008 ، ص 34

² علي فايز يوسف الدلايح ، توازن القوى وأثره في الشرق الأوسط بعد الاحتلال الأمريكي للعراق 2003 -2011 ، مذكرة ماجستير ، جامعة الشرق الأوسط ، 2011 ، ص 23

³ نعيم عبد الرحمن ، الصراع على الخليج العربي ، المركز العربي الجديد للطباعة والنشر ، لبنان ، 1998 ، ص 12

⁴ سليم كاطع علي ، التواجد الأمريكي في الخليج العربي (الدوافع الرئيسية) ، مجلة الدراسات الدولية ، جامعة بغداد ، العدد 45 ، 2010 ، ص ص 136 - 137

- إنخفاض الأسعار المعلنة لبتترول الشرق الأوسط مقارنة بأسعار المناطق الأخرى في العالم .
- ميزة النوعية إذ أن الشرق الأوسط ينتج خامات خفيفة و متوسطة و ثقيلة و هذه الأنواع تناسب الأسواق المختلفة.

كما تعد دول الخليج ضمن منطقة الشرق الأوسط إحدى أهم المناطق الحيوية بالنسبة لمصالح الدول الكبرى عموماً و الولايات المتحدة الأمريكية على وجه الخصوص ،ليس بسبب موقعها الجغرافي فحسب، وإنما لأهميتها النفطية إذ تتمتع دول الخليج العربي بإحتياطيات بترولية و غازية ضخمة و مؤكدة،سهولة الإكتشاف و منخفضة التكاليف مقارنة بأي منطقة أخرى في العالم ، و تعد السعودية أكبر منتج و مصدر للنفط في العالم ، إذ يبلغ إحتياطها حوالي 264.3 مليار برميل و هو ما يشكل حوالي 25% من الإحتياطي العالمي ، أما العراق فيحتل المرتبة الثانية من حيث الإحتياطي النفطي في الخليج حوالي 112.5 مليار برميل، ثم إيران بإحتياطي قدره 98.9 مليار برميل ، ثم دولة الإمارات المتحدة حوالي 97.8 مليار برميل ، فالكويت بإحتياطي يقدر بـ 96.5 مليار برميل. الى جانب النفط نجد بأن منطقة الشرق الأوسط تزخر بالغاز الطبيعي فحسب معطيات التقرير الإحصائي السنوي لعام 2010 فان منطقة الشرق الأوسط تحتوي على 30 % من الإحتياطي العالمي من الغاز الطبيعي أي ما يعادل 54.48 تريليون متر مكعب ، أما الدول الأكثر احتياطا للغاز الطبيعي في منطقة الشرق الأوسط فهي¹ :

- إيران 33000 مليار متر مكعب

- قطر 25172 مليار متر مكعب

- الامارات العربية المتحدة 6072 مليار متر مكعب

- المملكة العربية السعودية 7305 مليار متر مكعب

تتعم منطقة الخليج العربي بإمدادات لا يستهان بها من الغاز الطبيعي ويعزي ذلك الى وجود أكبر حقل غاز في العالم ضمن أراضيها وهو حقل جنوب فارس والذي يقع على الحدود البحرية بين قطر وإيران ، فهو يحتوي على أكثر من ربع احتياطيات الغاز الطبيعي التقليدي قابلة للاستيراد في العالم .

¹ فاطمة مسعيد ، مستقبل الغاز الطبيعي في ظل التوازنات العالمية الراهنة ، دفاثر السياسة والقانون ، العدد 65 ، 2011 ، ص 230

بحسب وكالة الطاقة الدولية من المتوقع أن يزيد الطلب على الغاز الطبيعي في منطقة الشرق الأوسط بأكثر من 70 % بين 2015 و 2035 في حين أنه من المتوقع أن يزيد الإنتاج بنفس النسبة¹ ، لقد حققت الدول الخليجية خلال عام 2011 ما يقارب 56 إكتشافا نفطيا و 42 إكتشافا غازيا ، و ظلت دول المشرق الأوسط مستحوذة على نحو 57.5 % من تقديرات الإحتياطي المؤكد من النفط و 29.1% من إحتياطيات الغاز الطبيعي ، و ظل إنتاج الدول العربية من النفط الخام يشكل نسبة 29.4 % من إجمالي الإنتاج العالمي، كما إرتفعت حصة الدول العربية من كميات الغاز المسوق لتشكل 14.6 % من الإجمالي العالمي² .

و في السنوات الأخيرة تم إكتشاف مناطق جديدة تحتوي على مخزون هائل من الغاز الطبيعي في منطقة الشرق الأوسط و من أهم هاته المناطق "حوض المشرق Levant Basin حيث تم كشف كميات ضخمة من الغاز الطبيعي في هذا الحوض الذي يقع في المياه العميقة شرق البحر المتوسط و الذي يحتوي على طبقة عميقة من الغاز طبقا لتقديرات هيئة المسح الجيولوجية الأمريكية و الشركات العاملة في التنقيب عن الغاز .

و يتكون حوض غاز شرق البحر الأبيض المتوسط من ثلاث مناطق فرعية هي:

- حوض بحر ايجة قبالة سواحل تركيا و اليونان و قبرص؛

- حوض المشرق قبالة سواحل سوريا و لبنان و فلسطين؛

- حوض دلتا النيل قبالة سواحل مصر.

في سياق هذا الإكتشافات الجديدة ، فانه سوف تزداد أهمية منطقة الشرق الأوسط كخزان عالمي عملاق للطاقة و من ثم سوف ترتفع حدة التنافس الدولي على ثروات هذه المنطقة التي تجتاز مرحلة صعبة في تاريخها بسبب التغيرات السياسية الجارية فيها، و سوف تدخل حلبة المنافسة على موارد الطاقة في الشرق الأوسط القوى التقليدية مثل: الو.م.أ و روسيا و قوى صاعدة جديدة مثل: الصين و الهند و البرازيل³ .

¹ إبراهيم أنور ، غاز المشرق : خريطة جديدة للطاقة في منطقة الشرق الأوسط :

<http://digital.ahram.org.eg/articles.aspx?Serial=887203&cid=13>

² فايز علي الدلايخ ، مرجع سابق ، ص 43

³ إبراهيم نوار ، المرجع السابق

ثانيا/ دواعي الإهتمام الروسي بـنفط الشرق الأوسط :

يمثل نفط الشرق الأوسط النسبة الأكبر من إمدادات الطاقة في الدول الإقتصادية الكبرى كروسيا-الصين-اليابان ، لذلك فإن تحكم الولايات المتحدة الأمريكية بأسعار النفط يضر بمصالح الدول الكبرى المنافسة لها خاصة روسيا ، فإستراتيجية الولايات المتحدة الأمريكية تقوم على عدم السماح لأية قوة بالظهور و أداء دور معين في منطقة الشرق الأوسط يعارض الهيمنة الأمريكية و هو ما تسعى إليه بعض القوى الكبرى خاصة روسيا التي تسعى إلى إستعادة هيمنتها عبر إتباع إستراتيجية إقتصادية جديدة تقوم على البراغماتية التنافسية للهيمنة الأمريكية المتزايدة في منطقة الشرق الأوسط¹ ، وتعتبر روسيا بإستراتيجيتها الجديدة تحديا أمام الولايات المتحدة الأمريكية التي لم تعد صاحبة الإقتصاد المهيمن بالدرجة التي كانت عليها خلال القرن الـ 20 ، حيث صار لها منافسون في إدارة مصادر الطاقة في منطقة الشرق الأوسط خاصة روسيا و الصين.

مع انهيار الاتحاد السوفيتي دخلت السياسة الروسية في الشرق الأوسط مرحلة جديدة لم ترقى ملامحها الى مرحلة التنافس خلال عهد الرئيس الروسي يلتسين 1991 - 1999 إلا أن التغيير الذي طرأ على السياسة الروسية تجاه منطقة الشرق الأوسط جاء بعد وصول الرئيس فلاديمير بوتين والذي تولى رئاسة روسيا ما بين فترتي 1999 - 2004 و 2004 - 2009 ثم من 2014 الى غاية الآن ، حيث سعى بوتين الى عملية طرق أبواب الشرق الأوسط مجددا في محاولة منه لمزاحمة الولايات المتحدة الأمريكية وكان ذلك عبر العديد من الزيارات واللقاءات التي قام بها مع زعماء المنطقة² .

يمثل العامل الاقتصادي عاملا محددًا ورئيسيا للسياسة الروسية تجاه المنطقة فامتلاكها لمخزون نفطي هائل يشكل اليوم أحد المحددات الأساسية في الاستراتيجية الروسية ويعود ذلك بدرجة كبيرة الى ارتفاع تكلفة استخراج النفط الروسي في سيبيريا بسبب الصعوبات التقنية وعلى الرغم من أهمية نفط قزوين فان الرغبة الروسية في اضعاف النفوذ الأمريكي في منطقة الخليج تعزز أهمية نفط الخليج .

و يؤكد هذه الأهمية بكل وضوح (فيكتور بوساليك) بقوله:

"إن تعزيز دور روسيا في حفظ الأمن والإستقرار في منطقة الخليج العربي

¹ سعد شاكور شليبي ، الإستراتيجية الأمريكية تجاه الشرق الأوسط ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، 2013 ، ص 124

² نفس المرجع ، ص 96

دليل على الدور الإيجابي الذي تعترم روسيا القيام به في المنطقة، ذلك الدور الذي

يتصل إتصالا مباشرا بالمصالح القومية الروسية". وأضاف بقوله: صحيح أن

الحرب الباردة قد انتهت لكن التنافس ما ازل موجودا و اللهجة القديمة المعادية

للغرب تناسب الدبلوماسية الروسية الجديدة¹

تشير العديد من الدراسات إلى أن العقدين الأخيرين شهدا إرتفاعا في حجم الطلب العالمي على النفط في الوقت الذي إستقر فيه الإحتياطي العالمي ، الأمر الذي يعني أن الفترة المقبلة ربما تشهد خلا بين العرض و الطلب على النفط و قد أدى هذا إلى إزدياد حدة التنافس على تأمين إمدادات النفط و الغاز ليس من خلال التحكم في طرق النقل فحسب، و لكن من خلال السيطرة على منابع النفط أيضا² ، و لو إستلزم تحقيق ذلك التدخل العسكري كما حدث في العراق 2003 ، و تتفاوت توجهات القوى الكبرى في هذا الشأن ، فبينما تلجأ الولايات المتحدة الأمريكية إلى كافة الوسائل بما فيها الوسيلة العسكرية لتأمين سيطرتها على منابع النفط ، تفضل روسيا عقد شراكات إقتصادية مع الدول النفطية في منطقة الشرق الأوسط خاصة الدول العربية منها و العمل على التنسيق فيما يتعلق بالإنتاج و الأسعار أو بناء تحالفات إستراتيجية في مجال النفط و الغاز فضلا عن الإستثمار المشترك لمد خطوط أنابيب الغاز، كما يتلاقى الإهتمام الروسي في هذا المجال مع الإهتمام الأمريكي بالنسبة إلى تأمين تدفق النفط و الغاز من مناطق الإنتاج الرئيسية كمنطقة الخليج³ .

تسعى التوجهات الروسية لعقد شراكة إقتصادية و إستراتيجية و دور تنموي حقيقي مع دول منطقة الشرق الأوسط و بالأخص منها العربية لتوفر عائدا إقتصاديا مباشرا لروسيا، مع الأخذ بالإعتبار بأن التطورات الإقتصادية في المنطقة تؤثر بشكل كبير على الإقتصاد العالمي من خلال المساهمة العربية الفاعلة في الإنتاج العالمي للطاقة، إذ تعد روسيا كثاني أكبر منتج و مصدر للنفط في العالم بعد الملكة العربية السعودية حيث تبلغ صادراتها 40 % من إجمالي الصادرات العالمية للنفط، كما أنها أكبر دول العالم من حيث إحتياطي الغاز الطبيعي و التي تقدر ب % 27.5 من الإحتياطي العالمي، و لها الخبرة اللازمة

¹ يوري زينين ، ذكرى هامة في حياة المملكة المتحدة :

<http://www.ru4arab.ru/cp/eng.php?id=20050109131020&art=20060929214323>.

² أحمد إبراهيم محمود وآخرون ، حال الامة العربية 2010 - 2011 رباح التغيير ، مركز دراسات الوحدة العربية ، لبنان ، 2011 ، ص 55

³ نفس المرجع ، ص 48

في مجال الكشف و التنقيب عن النفط و إستخراجه بفضل ما تملكه من تكنولوجيا متطورة في هذا المجال وكذلك في مجال الصناعات البيتروكيمياوية¹ .

ثالثا/ مكامن قوة وضعف اقتصاديات المنطقة بالنسبة لروسيا :

إن تحديد نقاط قوة وضعف اقتصاديات هذه الدول سيوصلنا حتما إلى الجوانب التي ستحاول من خلالها روسيا الاستفادة منها و استغلالها بما يخدم مصالحها الاقتصادية ، كما وستحدد الأسس التي ستتحكم في توجهات روسيا الاقتصادية في المنطقة ، ويمكن أن نجملها فيما يلي :

- أن معظم دول هذه المنطقة من أكبر دول العالم في إنتاج النفط و الغاز ، و هذا ما يعني أنها تساهم بقدر كبير في نمو الاقتصاد العالمي الذي تعتبر فيه الطاقة العصب الحيوي . الأمر الذي سيجعل هذه المنطقة مركز استقطاب عالمي تتركز فيه مصالح الدول الكبرى حول ضمان توريدات النفط والغاز الطبيعي .

- إقتصاديات هذه الدول تعتمد على عائدات النفط بالدرجة الأولى وهذا ما يجعل منها اقتصاديات ريعية تتأثر بأسعار النفط والغاز . و هي النقطة التي تشترك فيها روسيا مع هذه الدول باعتبار أن اقتصادها عبارة عن اقتصاد ريعي ، و بالتالي فإن تعاون روسيا معها يعني التحكم في الأسعار و ضمان استقرارها بما يخدم اقتصادها .

- تتمتع اقتصاديات هذه الدول بعوائد مالية ضخمة و هذا يعني أن فتح باب الاستثمارات الروسية في هذه الدول سيدعم اقتصادها الوطني . كما أن جذب مستثمري هذه الدول إلى روسيا سيعود بالريح والفائدة عليها .

- يعتبر قطاع الصناعة من القطاعات الضعيفة في أغلب دول هذه المنطقة ، ما يدفع روسيا إلى الاستفادة من خبرتها الصناعية خاصة في مجال الصناعة الاستخراجية للنفط والغاز .

- أن دول المنطقة التي تفتقر لموارد الطاقة سواء النفط أو الغاز سيجعل منها أسواق مهمة لتصدير الغاز والنفط الروسي باعتباره من الأسواق القريبة بدل استيادها من دول أخرى .

¹ سعد شاکر شلبي ، مرجع سابق ، ص 96

- تعتمد بعض الدول الشرق أوسطية على الصادرات الزراعية كأحد الموارد المهمة لاقتصادياتها ، وحسب وجهة نظر روسيا يمكن للتعاون في القطاع الزراعي أن يخدم اقتصادها خاصة و أن قطاعها الزراعي ضعيف جدا .

رابعاً/ التوجهات الاقتصادية لروسيا في الشرق الأوسط : روسيا كدولة منتجة للطاقة تنظر لدول الشرق الأوسط الغنية بالنفط والغاز كشركاء ومنافسين في نفس الوقت ، و تشترك معهم مصلحة الحفاظ على أسعار النفط في مستويات مرتفعة و تأمل تنظيم المنافسة في أسواق الغاز . كما أن الشركات الروسية لها مصالح في مجال النفط ومشاريع الغاز في دول مثل العراق وإيران و السعودية ودول أخرى¹ .

كذلك تعتبر عدة دول من الشرق الأوسط من مستهلكي صادرات التكنولوجيا العالية الروسية ، باستكمال بناء محطة بوشهر في إي ارن لديها خطط مماثلة في سوريا ، كذلك تسعى لبناء خطوط للسكك الحديدية في المملكة العربية السعودية ، كما أنها تؤجر وتبيع طائرات تجارية لإيران² ، كما أن منطقة الشرق الأوسط تشهد ارتفاع الطلب المستمر على منتجات الوقود والصناعة الطاقوية و العسكرية والتعاون في مجال الدفاع و أدوات الاستثمار ، وهذا بمثابة حافز لروسيا لتعزيز التحديث الداخلي ورفع مستوى قدراتها العملية والإمكانيات التقنية لتلبية احتياجات هذه الأسواق الشرقية الكبيرة³.

يتصور الوعي التقليدي الروسي بلدان الخليج العربي : المملكة العربية السعودية ، قطر ، البحرين ، عمان ، الإمارات العربية المتحدة كمكان تحققت فيه كل الآمال المنشودة لسكان هذه البلدان ، التي كانت حتى عهد قريب إقطاعية متخلفة ، والتي بنت بفضل ثرواتها النفطية جنة تكنولوجية ومجتمع الازدهار الشامل والثروة⁴ .

على مدى الأعوام العشرة الماضية ، استطاعت روسيا إعادة بناء علاقاتها بعدد من الدول العربية ، التي تارها حليفة تقليدية لها ، وفي المقدمة سورية وليبيا و مصر . وأصبح لروسيا مصالح حقيقية في هذه

¹ Dmitri Trenin, Op.cit, p6.

² Ibid

³ V.V. Naumkin and other, "Russia and The Greater Middle East", Russian International Affairs Council ,N 9,Moscow, 2013, P32.

⁴ س.غ. لوزيانين، مرجع سابق، ص 101

الدول ستتأثر حتما ولو مرحليا بعدم الاستقرار الذي يجتاحها وقد تتضرر كلية بتغيير النظم الحاكمة فيها¹.

فكان لخفض العلاقات الدبلوماسية بين روسيا وقطر نتيجة الأوضاع التي تمر بها المنطقة أثرا واضحا على التعاون الاقتصادي بين هاتين الدولتين ، حيث تسبب في تقلص حجم التبادل التجاري وتعليق عشرة اتفاقيات من بينها اتفاقية الاستخدام السلمي للطاقة النووية ، إلا أنه في الآونة الأخيرة بدأت تتحسن العلاقات بين الدولتين بعد تبادل الوفود الزيارات ، لذا فإن المفكرين الروس يرون أنه يجب على روسيا تغيير نمط التعاون مع الدول العربية ، فبدلا من التركيز على دولتين أو ثلاث دول ، وبدلا من التركيز على خمسة مشاريع إلى عشرة ، يجب توزيع المخاطر بزيادة عدد النظراء وتوسيع نطاق استثمار رأس المال في العالم العربي² .

لقد قامت القيادة الروسية باتخاذ مجموعة من الخطوات لتحسين هذه الأوضاع ، وذلك بإنشاء وكالة تأمين الصادرات (لحماية رأس المال من المخاطر) و تأسيس صندوق الاستثمار المباشر الروسي لتعزيز الاستثمار المشترك في روسيا وخارج حدودها بما في ذلك العالم العربي ، والخطوة التالية هي إنشاء البنك العربي الروسي كحافز للمشاريع المشتركة³ .

كما تم تأسيس منتدى " حوار روسيا الخليج " وهو الأول من نوعه ، و استضافته البحرين في الفترة ما بين 41 و 41 ديسمبر 4941 ، وذلك بتنظيم من وزارة التجارة والصناعة الروسية ، وشهد المنتدى عقد العديد من اللقاءات الجانبية بين قطاعات الأعمال الخليجية ونظيرتها الروسية التي شملت بحث الفرص الاستثمارية المتاحة للتعاون في مجالات البنية التحتية والمشاريع التنموية ، والتصنيع والزراعة والطاقة والتمويل الإسلامي ، كما تم استعراض سبل تعزيز العلاقات والروابط التجارية بين دول الخليج وروسيا⁴ .

وقد أثمرت هذه الجهود بمبادرة تقدم بها " صندوق البحرين السيادي " للمشاركة كعمول مساهم في تنفيذ جميع مشاريع استثمار " الصندوق الروسي للاستثمارات المباشرة " بنسبة 5 % من حجم الاستثمار الكلي، وصرح وزير التجارة والصناعة الروسي دينيس مانتوروف في مقابلة " أن روسيا تحصل على هذه

¹ نورهان الشيخ، "روسيا والتغي ارت الجيوستراتيجية في الوطن العربي"، في أحمد سعيد نوفل وآخرون، التداغيات الجيوستراتيجية للثورات العربية ، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات ، بيروت ، 2014 ، ص ص 302 – 303 : <http://anbamoscw.com/russia/20140210/389269710.htm>

² V.V. Naumkin and other, Op.cit, p 34.

³ Ibid , p33.

⁴ انطلاق منتدى " حوار روسيا – الخليج " لتعزيز التعاون بين الجانبين : <http://arabic.rt.com/news/>

الأموال من أصدقائها في الشرق الأوسط وليس من الغرب"، في إشارة منه إلى قدرة روسيا على الحصول على التمويل اللازم للمشاريع من دول أخرى وليس فقط من الدول الغربية التي فرضت عقوبات اقتصادية ضد روسيا بسبب موقفها من أزمة أوكرانيا ، ومست العقوبات المفروضة قطاعات مختلفة من الاقتصاد الروسي ، أبرزها الحد من وصول روسيا لأسواق رؤوس الأموال العالمي¹ .

يتصدر التعاون والتنسيق في مجال الطاقة أولويات السياسة الروسية في المنطقة العربية ، وحوله تتمحور الدبلوماسية الروسية والتقارب الروسي مع الدول العربية ، لاسيما دول الخليج العربي ، وبلي ذلك أوجه التعاون الأخرى ، سواء في المجال التقني أو الاقتصادي.

فقطاع الطاقة يمثل أحد المجالات الأساسية التي تتلاقى فيها المصالح العربية و الروسية ، وهو جوهر الشراكة العربية الروسية في المستقبل ودعامتها الأساس² ، حيث تنظر روسيا إلى دول الخليج لاسيما السعودية بوصفها حليف لها في سوق الطاقة العالمية ، لا منافسة لها وتسعى روسيا إلى التنسيق والتعاون مع هذه الدول في إطار محورين أساسيين ، أولهما الحفاظ على استقرار السوق النفطية وضمان حد أدنى لأسعار النفط وذلك من خلال التحكم في حجم الإنتاج ، خاصة أن روسيا تشارك في اجتماعات أوبك كم ا رقب .ثانيها الاستثمارات الروسية في قطاع النفط العربي إذ تقبل شركات النفط الروسية بشدة على الاستثمار في قطاع النفط في الدول العربية ، من خلال المشاركة في عمليات البحث والتنقيب وتطوير الإنتاج³ .

فروسيا تمتلك التكنولوجيا والخبرة اللازمتين في مجال الكشف والتنقيب عن البترول واستخراجه ، وكذلك في مجال الصناعات البتروكيمياوية ، حيث تعد من أكبر منتجي البتروكيمياويات في العالم من خلال 41 شركة كبرى تنتشر فروعها في مختلف أنحاء العالم .

وتعد الشركات الروسية خاصة " لوك أويل " و " غاز بروم " من كبرى الشركات العالمية العاملة في مجال الطاقة .وقامت بالفعل بين روسيا وعدد من الدول العربية جملة من المشاريع العربية التي تعد نواة لتطوير التعاون في هذا المجال ، وفي مقدمتها السعودية ، مصر ، سوريا ، العراق⁴ .

¹ صندوق البحرين السيادي يشارك في تمويل مشاريع الاستثمار الروسية : <http://arabic.rt.com/news/7>

² نورهان الشيخ ، "روسيا والتغيرات الجيوسياسية في الوطن العربي" ، مرجع سابق ، ص 49

³ نورهان الشيخ ، "روسيا والتغيرات الجيوسياسية في الوطن العربي" ، مرجع سابق ، ص 49

⁴ نفس المرجع ، ص 49

- وبالفعل بدأت روسيا بإنشاء مشاريع مشتركة مع عدد من الدول العربية في هذا المجال من أبرزها ¹:
- إنشاء مؤسسة لوكسار المشتركة بين لوك أويل الروسية وشركة النفط الوطنية السعودية لاستكشاف و استثمار حقول الغاز في صحراء الربع الخالي لمدة 19 سنة.
 - إجراء تعاون لإنتاج النفط بين شركة لوك أويل الروسية و مصر يصل إلى % 49 من الإنتاج المصري من النفط.
 - مد خط الغاز العربي في الجزء المار بسوريا من الحدود السورية الأردنية إلى مدينة حمص في سوريا.
 - إنشاء مصنع لتكرير النفط في سوريا و آخر لتحويل الغاز.

خامسا/ ملامح السياسة النفطية الروسية في منطقة الشرق الأوسط :

يمثل قطاع الطاقة أحد المجالات الأساسية التي تتلاقى فيها المصالح العربية و الروسية و هو جوهر الشراكة العربية الروسية و الدعامة الأساسية لها ، و هناك العديد من المشروعات التي بدأت بالفعل بين روسيا و عدد من الدول العربية و التي تعتبر نواة لتطوير التعاون في هذا المجال و يراها الكثير من المتتبعين كإختراق روسي لمنطقة طالما كانت تعتبر مجالا حيويا لأمريكا بدون منافس، و من أهم هذه المشاريع الروسية في المنطقة ².

وتعتبر المملكة العربية السعودية الدولة الأهم بين بلدان الخليج العربي و الشريك الإقتصادي الأول للولايات المتحدة الأمريكية بينما تعتب رها روسيا مجالا مهما للإستثمارات الطاقوية ، و قد إستطاعت الشركات الروسية برغبة سعودية أن تنفذ إلى السوق السعودية في مجالات مهمة، كالتنقيب عن الغاز ومد خطوط الأنابيب و الإستثمار في قطاع النفط و من أهم هذه الإستثمارات:

- إنشاء شركة " لوك أويل " وشركة النفط الوطنية السعودية " أرامكو " مؤسسة مشتركة " لوكسار " لإكتشاف و إستثمار حقول الغاز في الجزء الشمالي من صحراء الربع الخالي في مساحة 30 ألف كم² لمدة 40 سنة

¹ سعد شاكّر شبلي، الإستراتيجية الأمريكية تجاه الشرق الأوسط خلال إدارة الرئيس باراك أوباما، دار الحامد للنشر ، عمان ، 2013 ، ص 97

² نورهان الشيخ ، المرجع السابق

- ، و تمتلك لوك أويل % 80 من أسهمها ، و تتسم مشاركة شركة "لوك أويل" الروسية في إستثمار حقول الغاز و المكثفات في السعودية بأهمية بالغة في هذا المجال¹ .
- تتشارك شركة "ستروي ترانس غاز" مع الجانب السعودي عقدا حول قيام الشركة الروسية بالأعمال التحضيرية لتزويد بيوت العاصمة الرياض بالغاز عبر الأنابيب² .
- مشاركة "لوك أويل" الروسية في أعمال حفر لأعماق بعيدة بحثا عن الغاز التقليدي في صحراء السعودية و الذي تأمل من خلاله السعودية إستخراج موارده بداية من عام 2015 .
- إشتراك شركتي "سينفط" و "لوك أويل" الروسييتين في تطوير حقول النفط الكويتية الشمالية الأربعة و هي مشاريع تتراوح تكلفتها بين 7 و 8 مليار دولار .
- مشروع أنبوب الغاز "الطويلة" - الفجيرة "بالإمارات العربية المتحدة و الذي يبلغ طوله 240 كلم و تقوم بتنفيذه شركة "ستروي ترانس غاز" الروسية وقد تم في عام 2009 إنجاز المرحلة الأولى من المشروع من إجمالي ثلاث مراحل³ :
- إستثمار شركة النفط الروسية "روسنفت" 2.3 مليار في غاز الشارقة و يبلغ حجم الغاز في هذا المشروع حوالي 70 مليار متر مكعب، و قد تحصلت شركة روسنفت على حصة بنسبة % 49 من الإمتياز في حين تحصلت شركة نفط الهلال على النسبة الباقية.
- التعاون مع سلطنة عمان في إطار مشروع "كونسورتيوم" لمد خط أنابيب في منطقة بحر قزوين لنقل النفط من كازاخستان عبر الأراضي الروسية إلى ميناء نوفورسيسك الروسي على البحر الأسود.
- تعتبر الشركات الروسية خاصة "لوك أويل" و غاز بروم "من كبرى الشركات العالمية العاملة في مجال الطاقة في مصر و هناك العديد من المشروعات التي بدأت بالفعل بين البلدين من أبرزها:
- إجراء التعاون لإنتاج النفط بين شركة لوك أويل و مصر يصل إلى % 10 من الإنتاج المصري من النفط و قدر إنتاج شركة "لوك أويل" الروسية في مصر بنحو 12 ألف برميل يوميا¹

¹ نفس المرجع

² س. غ لوزيانين ، عودة روسيا الى الشرق الكبير ، تر : هاشم حمادي ، دار المدى للثقافة والنشر ، سوريا ، 2012 ، ص 104

³ نورهان الشيخ ، سياسة الطاقة الروسية وتأثيرها على التوازن الاستراتيجي العالمي ، <https://ia600907.us.archive.org/19/items/rusia001/0007.pdf>

- إقامة مشروعات مشتركة مع شركة لوك أويل بإستثمارات روسية لإسالة وتصدير الغاز الطبيعي المصري و التوسع في أنشطة البحث عن البترول و إنتاجه بخليج السويس²

- تقوم شركة" ستروي ترانس غاز "بإنشاء خط أنابيب لنقل الغاز بطول 324 كم في سوريا فيما يعرف بخط الغاز العربي في جزئه المار بسوريا من الحدود السورية الأردنية إلى مدينة حمص، كما يتم إنشاء مصنع لتكرير البترول و آخر لتحويل الغاز في سوريا من طرف هذه الشركة³.

- إتفاق شركة" غاز بروم "الروسية مع الحكومة الإيرانية حول مساهمتها في إستخراج الغاز الطبيعي و التنقيب عن النفط في مجمعين أو ثلاثة من حقول"فارس الجنوبي"، و تساهم شركة" غاز بروم "في مشروع التنقيب عن النفط في صفيين من هذا الحقل مع شركة" توتال "الفرنسية بنسبة % 40 و شركة" ببيروناس" الماليزية بنسبة % 20 ، و يعتبر حقل فارس الجنوبي واحد من أكبر حقول الغاز الطبيعي في العالم. كما وقعت شركة" غاز بروم "مع وزارة النفط الإيرانية سنة 2010 في طهران مذكرة تفاهم لتطوير التعاون المشترك في مجالي النفط و الغاز، و إتفق الطرفان على تشكيل مؤسسة مشتركة للتنقيب و إستغلال الحقول النفطية و مكامن الغاز، و توريد الغاز الروسي إلى المناطق الشمالية من إيران بعد توقيع عقود طويلة الأمد في هذا المجال، كما إتفق البلدان على مشاركة شركة "غاز بروم" الروسية في تنفيذ مشروع بناء خط أنابيب الغاز "إيران -باكستان - الهند.

- الإتفاق بين شركة" غاز بروم "الروسية و شركة Qatar Liquefied Gaz Company Limited القطرية و شركة النفط الإيرانية الوطنية، لإنشاء مؤسسة مشتركة خاصة بإستخراج الغاز من إيران وتسييله في قطر، وستقوم المؤسسة المشتركة بإنشاء خط أنابيب الغاز من حقل الغاز " فارس الجنوبي "الإيراني إلى منطقة رأس لفان القطرية⁴.

التعاون بين روسيا و إيران في مجال النفط يقوم على أساس التبادل ،حيث ينقل النفط الروسي إلى مرفأ ليكا الإيراني على بحر قزوين، بينما تقوم الشركات الروسية بتصدير الكمية المعادلة من النفط الإيراني من الموانئ الإيرانية في الخليج العربي و من المنتظر أن تبرم هذه الإتفاقية لمدة 25 سنة، حيث يشير الخبراء

¹ سعد شاكّر شلبي ، مرجع سابق ، ص 97

² نورهان الشيخ ، مرجع سابق

³ سعد شاكّر شلبي ، مرجع سابق ، ص 97

⁴ سعد الحمداي ، العلاقات الروسية الإيرانية 2003 - 2010 : 50930 : www.iasj.net/iasj?func=fulltext&ald=:50930

الروس إلى أنه بوسع تركيا أن تمنع مرور الصادرات الروسية من النفط عبر مضائقها بسبب الضغوط الأمريكية ، إلا أنه في هذه الحالة يمكن لمشروع "التبادل الإيراني" أن يعوض خسارة روسيا المحتملة من النفط، وفي الوقت نفسه فإنه إلى أن يحين موعد تشغيل خط أنابيب بورغاس-الكسندر بوليس (بلغاريا-اليونان)، الذي سيسمح مستقبلا للنفط الروسي بتجنب المرور عبر المضائق التركية ، يمكن لنقل النفط من إيران أن يستخدم كوسيلة للضغط على الولايات المتحدة الأمريكية¹ .

- توصل روسيا و إيران إلى إتفاق سنة 2014 ينص على توريد نحو 500 ألف برميل من النفط يوميا في غضون ثلاث سنوات ،منها 300 ألف برميل تورد عن طريق بحر قزوين و باقي الكمية سيتم توريدها عبر ميناء بندر عباس الإيراني في الخليج العربي إلى روسيا و قد بلغ حجم هذه الصفقة ب 20 مليار دولار، مقابل معدات و بضائع روسية الصنع ترسل إلى إيران.

- في العراق ، على الرغم من أن روسيا فقدت م ا زيا عدة إثر الغزو الأمريكي للعراق لعل أهمها خسارتها نحو عشر شركات نفطية كانت تعمل في جنوبي العراق بعقود قيمتها نحو 6 مليار دولار، إلا ان روسيا إنتهجت سياسة جديدة قامت على شطب % 93 من ديون العراق لها، حيث أنه بلغ الدين العراقي لروسيا قبل سقوط بغداد حوالي 12.5 مليار دولار² ، و نتيجة لذلك تم الإتفاق على عودة الشركات النفطية الروسية إلى العراق ، و قد حصلت شركة "غاز بروم" على عقد إستخراج النفط من حقل "بردة" العراقي ، الذي ينتج 170 ألف برميل يوميا لفترة سبع سنوات بداية من سنة 2013 ، كما تسيطر الشركة نفسها على % 80 من مشروع حلبجة في إقليم كردستان حتى 2010 .

- كما حصلت شقيقتها شركة "لوك أويل" على عقد استخراج النفط من حقل "القرنة العراقي" و هو أكبر حقل

في العالم من حيث الإنتاج 129 مليار برميل و يستخرج منه 1.7 مليون برميل يوميا و من المتوقع أن يصل الإنتاج فيه إلى ما يعادل % 10 من حجم إنتاج النفط في روسيا أي أن يصل إلى مليون و 200 ألف برميل .

¹ س.غ لوزيانين ، مرجع سابق ، ص ص 137 - 138

² عبد الغني سلامة ، السياسة الروسية في الشرق الأوسط : <http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=254815>

- تمكنت شركة غاز بروم نفت Gaz Prom Neft الذراع النفطية لشركة غاز بروم سنة 2011 من التوصل إلى عقد مع الحكومة العراقية للتقيب في جزء من حقل بدرة و من المتوقع أن يصل الإنتاج إلى 15 ألف برميل يوميا¹.

- رغم أن الولايات المتحدة الأمريكية تتبع إستراتيجية لا مكان للغرباء في نفط العراق إلا أن روسيا تمكنت عبر إستخدام شركاتها العملاقة لمواردها المالية و نفوذها السياسي بالوصول إلى النخب العراقية الجديدة أي أولئك الذين يسيطرون عمليا على ثروات البلاد من النفط و الغاز ، الأمر الذي يشير إلى عودة تدريجية لروسيا في العراق².

- بعد إكتشاف إحتياطي ضخم من الغاز الطبيعي في حوض " ليفانت " في منطقة البحر الأبيض المتوسط تمكنت شركة " غاز بروم " الروسية من الحصول على صفقة ضخمة مع إسرائيل ، منحها حق الدخول الحصري إلى سوق تقدر بنحو 3 ملايين طن من الغاز المسال سنويا على مدى عشرين سنة المقبلة ، و هو ما إعتبر تحولا "جوسياسيا و" "طاقويا" لصالح موسكو في منطقة الشرق الأوسط، ونجحت الشركة الروسية بهذا العقد في حماية مصالحها في السوق و التسعير، هذا التحرك الروسي أثار قلق الولايات المتحدة الأمريكية من تنامي قوة الشركة الروسية في المنطقة ، فالخبراء الروس يرون ان الولايات المتحدة الأمريكية تعمل على ضرب " غاز بروم " عسكريا ، بإطاحة نظام الأسد ، و التخلص من الوجود الروسي في المتوسط و فتح قنوات و معابر جديدة لمرور الغاز من مناطق عدة عن طريق سوريا إلى أوروبا ، بالإضافة إلى ممارسة إدارة الرئيس باراك أوباما ضغوطات على إسرائيل للتراجع عن هذه الصفقة عبر ملفات عديدة خاصة ما يتعلق بملف السلام في الشرق الأوسط.

خاتمة :

تكتسي منطقة الشرق الأوسط أهمية بالغة بالنظر لما تحويه من ثروات طبيعية ومواد أولية هائلة ، وهو ما شد انتباه القوى الكبرى بالمنطقة على غرار روسيا الاتحادية التي عملت على توثيق علاقاتها الاقتصادية والطاقوية مع دول المنطقة والانخراط في مشاريع اقتصادية وطاقوية - نفطية متعددة ومختلفة عبر شركاتها النفطية كشركة غاز بروم التي عملت على الدخول في شراكة مع الشركات الوطنية في المنطقة ، أو عبر انشاء شبكة من أنابيب نقل الغاز ، فقطاع الطاقة يمثل أحد المجالات الأساسية التي

¹ ناصر زيدان ، دور روسيا في الشرق الأوسط وشمال افريقيا من بطرس الأكبر حتى فلاديمير بوتين ، الدار العربية للعلوم ناشرون ، لبنان ، 2013 ، ص 249

² س.غ لوزيانين ، مرجع سابق ، ص 97

تتلاقى فيها المصالح العربية و الروسية ، وهو جوهر الشراكة العربية الروسية في المستقبل ودعامتها الأساسية ، حيث تنظر روسيا إلى دول الخليج لاسيما السعودية بوصفها حليف لها في سوق الطاقة العالمية ، لا منافسة لها وتسعى روسيا إلى التنسيق والتعاون مع هذه الدول في إطار محورين أساسيين ، أولهما الحفاظ على استقرار السوق النفطية وضمان حد أدنى لأسعار النفط وذلك من خلال التحكم في حجم الإنتاج ، خاصة أن روسيا تشارك في اجتماعات أوبك كم ا رقب .ثانيها الاستثمارات الروسية في قطاع النفط العربي إذ تقبل شركات النفط الروسية بشدة على الاستثمار في قطاع النفط في الدول العربية، من خلال المشاركة في عمليات البحث والتنقيب وتطوير الإنتاج .

الأستاذ فلوار ابراهيم

جامعة الخلف

الطاقة كمحل لبذاء القوى الاستراتيجية الطاقوية الأمريكية في الشرق الأوسط

وابحاثها على المنطقة

شكلت الطاقة على مر العقود؛ الهاجس الأكبر للولايات المتحدة الأمريكية، بالنظر إلى تعاضم أخطار التبعية الطاقوية الأمريكية للنفط الأجنبي، نتيجة ارتفاع الطلب الأمريكي المستمر على هذه المادة استجابة للنمو الاقتصادي في البلاد وعدم كفاية المخزون المحلي، ومن جهة أخرى تتزايد أهمية الطاقة بالنسبة للأمريكيين الذين يعملون على تأمين هذه الموارد لحلفائهم، وهذا ما خلق معضلة كبرى لدى صانع القرار الأمريكي شكلت تحديا كبيرا لتحقيق الأمن القومي الأمريكي وأمن الحلفاء في المنظومة الليبرالية لدى كل الإدارات الأمريكية المتعاقبة بغض النظر عن انتماءاتها الحزبية، فهي تشترك في معطى واحد وهو ضرورة تأمين الموارد الطاقوية وضمان وصولها إلى الأسواق الأمريكية وأسواق الحلفاء بالكمية المطلوبة وبالأسعار المناسبة، وهذا ما أدى إلى تورط الولايات المتحدة الأمريكية في الكثير من النزاعات والحروب التي كان الهدف الرئيسي منها هو تأمين الطاقة خصوصا في منطقة الشرق الأوسط، حتى أصبح تأمين هذه الموارد يخضع لاستراتيجيات عسكرية وأمنية خالصة، وهو ما تشهد عليه الكثير من الحروب والنزاعات وبالنظر إلى خارطة انتشار القواعد العسكرية الأمريكية في الشرق الأوسط المتطابقة مع خارطة المواقع النفطية.

مقدمة: تعتبر الطاقة حجر الرحي الذي تدور حوله طاحونة العلاقات الدولية، وترتكز عليه منظومة التبادلات التجارية العالمية، وإضافة إلى كون التعاملات والاستثمارات المتعلقة بملف الطاقة تعتبر محدد بارز في السياسات النقدية والمالية العالمية؛ فهي مكون رئيسي في تطور الاقتصادات العالمية للدول الكبرى، وهذا ما أدى إلى بروز أهمية مناطق على حساب مناطق أخرى في العالم ، ومن المنطقي أن تكون الأقاليم الطاقوية تحظى بأهمية خاصة لدى الدول الكبرى، وفي سبيل تحصيل مصالحها تنتهج هذه القوى مجموعة من السياسات والاستراتيجيات المختلفة لضمان التموين الآمن والموثوق بمصادر الطاقة، وهذا ما خلق معضلة كبرى لدى صانع القرار الأمريكي، فقد شكل ملف الطاقة على الدوام شكلا كبيرا لتحقيق الأمن القومي الأمريكي، وأمن الحلفاء في المنظومة الليبرالية لدى كل الإدارات الأمريكية المتعاقبة بغض النظر عن انتماءاتها الحزبية، فهي تشترك في معطى واحد وهو ضرورة تأمين الموارد الطاقوية وضمان وصولها إلى الأسواق الأمريكية وأسواق الحلفاء بالكمية المطلوبة وبالأسعار المناسبة، وهذا ما أدى إلى تورط الولايات المتحدة الأمريكية في الكثير من النزاعات والحروب التي كان الهدف الرئيسي منها هو تأمين الطاقة خصوصا في منطقة الشرق الأوسط ، حتى أصبح تأمين هذه الموارد يخضع لاستراتيجيات عسكرية وأمنية خالصة، وهو ما تشهد عليه الكثير من الحروب والنزاعات، وبالنظر إلى خارطة انتشار القواعد العسكرية الأمريكية في الشرق الأوسط المتطابقة مع خارطة المواقع النفطية، نطرح السؤال البحثي الآتي: إلى أي مدى ترتبط الأدوات العسكرية والأمنية بالاستراتيجيات الطاقوية للولايات المتحدة الأمريكية في منطقة الشرق الأوسط ، وما تأثير ذلك على الدول العربية؟

محاوَر الإجابة:

أولا-أهمية منطقة الشرق الأوسط

ثانيا-التجربة الطاقوية للولايات المتحدة الأمريكية في الشرق الأوسط:

ثالثا-تطور الإستراتيجية الطاقوية الأمريكية اتجاه منطقة الشرق الأوسط

رابع-السياسات الطاقوية الأمريكية لإدارة الرئيس جورج بوش الابن:

خامسا-ذرائع أحداث 11 سبتمبر 2001 وحروب الطاقة الجديدة :

سادسا-مستقبل الإستراتيجية الطاقوية الأمريكية في منطقة الشرق الأوسط

أولاً- أهمية منطقة الشرق الأوسط:

ظهر مصطلح الشرق الأوسط لأول مرة في كتابات السير الفريد ماهان 1902، في تحليله لتنامي القوة البريطانية ليصف المجال الممتد بين الشرقين الأقصى والأدنى، كما استخدم هذا المصطلح من قبل الإدارة البريطانية بعد الحرب العالمية الأولى عندما وحدت قياداتها العسكرية في مصر والعراق تحت مسمى قيادة القوات البريطانية في الشرق الأوسط⁽¹⁾. تختلف الدراسات حول المنطقة المقصودة تحديداً بالشرق الأوسط حسب وجهة نظر كل دارس وخلفياته الفكرية، الحضارية والسياسية، فالمنطقة تتسع لتشمل كامل العالم الإسلامي من المغرب إلى اندونيسيا وتتقلص في دراسات أخرى لتشمل العالم العربي وإسرائيل.

الشرق الأوسط في السياسة البريطانية أو المشرق العربي في السياسة الفرنسية كلاهما يستخدمان للدلالة على أبعاد المصالح الأوروبية والغربية في المنطقة التي تظل محور الإستراتيجيات الغربية الساعية إلى السيطرة على العالم⁽²⁾، وهو ما جعلها منطقة الاضطرابات الرئيسية في العالم لتشكل قوس الأزمات الأكثر حدة⁽³⁾ بالرغم من أنها منطقة بالغة الأهمية باعتبارها مهد الحضارات الإنسانية وموئل الديانات السماوية، ومنطقة ربط استراتيجي، وبحيرة طاقوية لأكثر من نصف الاحتياطي النفطي العالمي⁽⁴⁾. فالشرق الأوسط كما وصفه كابلان رباي أضلاع هائل المساحة حيث تتقاطع أوروبا، إفريقيا، روسيا وآسيا من حدود البحر المتوسط والصحراء من الغرب جبال القوقاز البحر الأسود وبحر قزوين وسهوب آسيا الوسطى، شمالاً جبال الهند وشبه القارة الهندية من الشرق والمحيط الهندي من الجنوب⁽⁵⁾.

برزت أهمية منطقة الشرق الأوسط كرقعة استراتيجية كاملة المقومات في معادلة السيطرة العالمية منذ بداية القرن العشرين عندما خصصت الإدارة البريطانية وزارة خاصة بمستعمراتها في المنطقة، بالموازاة مع بروز الكثير من الدراسات التي كانت تؤكد على الأهمية المتعاظمة للمنطقة، فاكتشاف النفط وتدفقاته

(1) -أسامة الغزالي حرب، الشرق أوسطية: أصولها وتطوراتها، في: الشرق أوسطية، هل هي الخيار الوحيد؟، تحرير سلامة أحمد موسى، القاهرة: مركز الأهرام للترجمة والنشر، 1995، ص 23.

(2) -ماني حبيب، النفط استراتيجية وأمنياً وعسكرياً وتنموياً، مصدر الثروة والطاقة والأزمات، خيار عربي، بيروت: شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، 2006، ص 14

-المرجع نفسه، ص 14-26. (3)

-هاري سانت جون فيليب، مغامرات النفط العربي، الرياض: مكتبة العبيكان، 2001، ص 15-20. (4)

(5) - روبرت كابلان، انتقام الجغرافيا: ما الذي تخبرنا به الخرائط عن الصراعات المقبلة وعن الحرب ضد المصير، ترجمة ايهاب عبد الرحيم علي، الكويت: سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، 2015، ص 305.

الهائلة كان يشير إلى تحول المنطقة إلى عصب الحضارة الحديثة وقلب العالم⁽⁶⁾. بما أن المنطقة كانت المصدر الأول للطاقة فقد ارتفعت أهميتها على سلم السياسة الدولية وبانت الهيمنة على الشرق الأوسط وضبط تفاعلاته إحدى أهم ركائز القوة الدولية القائدة للنظام الدولي⁽⁷⁾.

طبقا لهذه الأهمية والتعريف الاستراتيجي والخصائص الجيوسياسية لثورة النفط في المنطقة فإن الانخراط في عمليات السيطرة والنفوذ كانت تقتضي تبني سياسات واستراتيجيات متعددة بغض النظر عن طابعها الرسمي أو غير الرسمي، السلمي أو العدواني والانخراط التعاوني أو الصراعى فبإبابة بناء الدور العالمى للقوى الكبرى ظهرت معالمه انطلاقا من الشرق الأوسط ومفتاح تلك البوابة كان يمر حتما عبر السيطرة على الثروات النفطية.

ثانيا- التجربة الطاقوية للولايات المتحدة الأمريكية في الشرق الأوسط:

1- الخلفية التاريخية للاهتمام الأمريكي بنفط الشرق الأوسط:

بدأت أهمية النفط وأهمية منطقة الشرق الأوسط تبرزان هنا بالتزامن إثر تحول الأساطيل البحرية إلى العمل بالنفط بدل الفحم خصوصا الأسطولين الأمريكي والبريطاني، وبذلك أيضا تحولت الاهتمامات النفطية من نفط تكساس والكاريبى إلى نفط الشرق الأوسط⁽⁸⁾، وانطلقت أولى المشاريع الاستثمارية في مجال النفط في الشرق الأوسط انطلاقا من العراق مباشرة بعد نهاية الحرب العالمية الأولى، واصطدمت القوتان الاستعماريتان وهما فرنسا وبريطانيا بالرغبة الأمريكية القوية في دخول المنطقة واستغلال النفط ما أدى إلى تقاسم الحصص في شركة نفط العراق ومنح الولايات المتحدة الأمريكية حصة الربع في الشركة⁽⁹⁾.

(6) - تقرير صندوق النقد العربي، التقرير الاستراتيجى العربى الموحد تقرير 2011، الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، 2012.

(7) - مالك عوني، مابعد التفكك: هل انتهت صلاحية الشرق الأوسط؟، ملحق تحولات استراتيجية مجلة السياسة الدولية، عدد 203، مجلد 51، جانفى 2016، ص4.

(8) - سامان سيببهرى، الجغرافيا السياسية للنفط، مصر: مركز الدراسات الاستراتيجية، موقع كتب عربية الالكترونى، ص 7-8.

(9) - كولن كامبيل وآخرون، نهاية عصر البترول، التدابير الضرورية لمواجهة المستقبل، ترجمة عدنان عباس علي، الكويت: سلسلة عالم

المعرفة، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، رقم 307، سبتمبر 2004، ص140 وما بعدها.

وهكذا انطلقت مغامرة النفط في الشرق الأوسط؛ ولم تكن الاستراتيجيات العسكرية سوى استمرار لجهود الجيولوجيين والمنقبين وكبريات الشركات الأمريكية والبريطانية التي انطلقت مبكرا في رحلة تغيير خارطة المنطقة الصحراوية⁽¹⁰⁾.

لجأ الأمريكيون إلى دعم ابن سعود ، فساعدوه ليبنى دولة من العدم بدعم أمريكي لتأسيس دولة في صحراء جرداء مكونة من خيم⁽¹¹⁾، لكنهم كانوا يدركون أنها صحراء تسبح فوق بحيرة نفطية عظيمة ستغير وجه هذه الصحراء القاحلة، مثلما توقعوا أن يغير النفط الكثير من الخرائط العالمية، ويصبح العامل الأساسي في تحديد رقعة الشطرنج الكبرى في الشرق الأوسط، ومصدر العوامل التاريخية التي غيرت الخرائط السياسية ورسم الحدود الجديدة في المنطقة⁽¹²⁾. وهذا ما جعل الشرق الأوسط يحتل محورا استراتيجيا حاسما إبان الحرب العالمية الثانية⁽¹³⁾.

لقد كانت المنطقة بكشوفاتها النفطية في قلب الصراع الدائر بين المحور والحلفاء، ولم تقف الولايات المتحدة الأمريكية عند حد الوقوف في وجه دول المحور وقطع الطريق الطاقوي أمامهم؛ وإنما تحولت أهمية نفط الشرق الأوسط إلى أولوية استراتيجية أمريكية ضد بريطانيا لحرمانها من نفط السعودية على وجه الخصوص ، فتحولت الأخيرة إلى مركز ثقل الإنتاج النفطي العالمي وهو ما سمح للأمريكيين بتأسيس جزيرة نفط عالمية في منطقة الشرق الأوسط، وأصبحت المعادلة الإستراتيجية الجديدة تقول أن القابض على النفط العربي وموارده المالية قادر على التحكم في الاقتصاد العالمي⁽¹⁴⁾، وأدركت بذلك القيادة الأمريكية أن قيادة العالم تنطلق من الشرق الأوسط؛ مع ما تمثله تحولات الحربين العالميتين من فرص مثيرة لتأسيس لحظة الإمبراطورية الأمريكية، على أنقاض إرث كل من الإمبراطوريتين الفرنسية والبريطانية في الشرق الأوسط⁽¹⁵⁾.

2- أهمية منطقة الشرق الأوسط بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية:

- سامان سبيهي، مرجع سبق ذكره، ص ص8-12. ⁽¹⁰⁾

⁽¹¹⁾ - مايكل كلير ، دم وبنفط، أمريكا واستراتيجيات الطاقة: إلى أين؟، ترجمة: أحمد رمو ، بيروت: دار الساقي، 2011، ص ص43-46.

- هاني حبيب، مرجع سابق الذكر، ص ص113-130. ⁽¹²⁾

- مايكل كلير، مرجع سابق الذكر، ص ص63-67. ⁽¹³⁾

- المرجع نفسه، ص ص70-78. ⁽¹⁴⁾

⁽¹⁵⁾ -وانغ جنغ ليه، رؤية تحليلية لاضطرابات الشرق الأوسط، ترجمة: أمنية عزالدين، القاهرة: المركز القومي للترجمة، 2013، ص ص80-85.

أدركت الولايات المتحدة الأمريكية أهمية المنطقة مع ما خلفته نهاية الحرب من نتائج خصوصا فيما يتعلق بتغير خارطة السياسة العالمية، وخروجها من عزلتها في محاولة لبناء قوة عظمى في مواجهة السوفيات مسيطرة على المسرح العالمي⁽¹⁶⁾، وتدشين قرن أمريكي خالص؛ كان يستلزم تعويض النزيف الطاقوي لما بعد الحرب ومد الحلفاء بالمواد الأولية لإعادة إعمار ما خلفه دمار الحرب؛ وضمان مزيد من السيطرة على الحلفاء وكذا الأعداء (ألمانيا واليابان)، لضمان التحكم في اقتصادات وسياسات هذه الدول، والسيطرة على صنع القرار فيها، وتوجيههم نحو البناء الاقتصادي، واهتمام الولايات المتحدة الأمريكية بالشؤون العسكرية والأمنية، وتأمين موارد الطاقة وتمويلها وضمان مزيد من التفوق في كل الموارد اتجاه القطب الشرقي الذي يمتلك موارد طاقوية أكثر من الأمريكيين.

كل هذا دفع بالولايات المتحدة الأمريكية إلى تعزيز تواجد شركاتها النفطية في الشرق الأوسط على غرار ستاندرد أويل أوف نيوجرسي، وهي النقطة التي كانت ذات أبعاد رئيسية لدخول الولايات المتحدة الأمريكية الحرب العالمية الثانية في أولى ارتباطات الاستراتيجيات الطاقوية الأمريكية بالأدوات العسكرية في منطقة الشرق الأوسط، رغم أن الولايات المتحدة الأمريكية استغلت صورتها الناعمة في المنطقة؛ كونها لم تشارك في مؤامرة تقسيم المنطقة العربية حسب رؤية القومييين العرب⁽¹⁷⁾، لتعزز بذلك حجم حصتها النفطية فانتقل نصيبها من نفط الشرق الأوسط من 10 بالمائة قبيل الحرب إلى السيطرة على نصف نفط الشرق الأوسط بعد نهاية الحرب العالمية الثانية⁽¹⁸⁾، وهو ما سمح لها بالسيطرة على نصف نفط العالم، وما يعادل القوة الاقتصادية لبريطانيا منذ الثورة الصناعية⁽¹⁹⁾.

ولم يكن لقاء الرئيس الأمريكي روزفلت بابن سعود في عام 1946 وتدشين القاعدة الأمريكية في الظهران وسط المنطقة النفطية، سوى بداية لتجسيد مرتكزات الاستراتيجية الأمريكية الساعية إلى بناء إمبراطورية عظمى مترامية الأطراف وقودها الاستراتيجي الحيوي الأول هو النفط وفضاؤها الخصب كان الشرق الأوسط لزراع بذور الهيمنة العالمية ومحاور ارتكازها الكبرى انطلقت من العربية السعودية أو من مملكة الممالك النفطية⁽²⁰⁾.

-عاطف الغمري، أمريكا في عالم يتغير، القاهرة: مركز الاهرام للترجمة والتشر، 2009، ص25. (16)

- سامان سيببيري، مرجع سابق الذكر، صص 12-13. (17)

- هاني حبيب، مرجع سابق الذكر، ص48. (18)

-عاطف الغمري، مرجع سابق الذكر، ص25. (19)

- سامان سيببيري، مرجع سابق الذكر، صص 23-24. (20)

3- أهمية النفط بالنسبة للاقتصاد الأمريكي:

لعب النفط الكثير من الأدوار المتغيرة في صعود وسقوط اقتصاد البلد، حتى أصبح هناك تلازم بين تذبذب الاقتصاد الأمريكي وتدهوره استنادا الى تذبذب إمدادات النفط وارتفاع أسعاره في الأسواق العالمية، وبات السعي إلى احتكار مصادر الطاقة والسيطرة عليها ومنع الآخرين من الوصول إلى مصادرها أحد أهم مقومات بناء قوة الدولة⁽²¹⁾، ولهذا الغرض كان واضحا منذ بداية الحرب العالمية الثانية ارتباط السياسة الطاقوية لأمريكا بالأدوات العسكرية، ويمكننا إدراك ذلك من خلال تتبع تطور الاستراتيجيات الطاقوية الأمريكية في العالم، ومنطقة الشرق الأوسط على وجه التحديد.

وللتأكيد على هذه الفرضية؛ تبرز معالم تاريخية شاهدة، ترسمت في تحليلات ومبررات كل المسؤولين والمفكرين الأمريكيين؛ المدافعين عن سياسة أمريكا من أجل النفط بأي ثمن. حيث ارتفعت واردات النفط الأمريكية من 10 بالمائة بعد نهاية الحرب العالمية الثانية الى 18 بالمائة بداية الستينيات، لتتضاعف النسبة بداية السبعينيات، وتجاوزت عتبة الخمسين بالمائة مطلع الألفية الجديدة⁽²²⁾، وأصبحت بذلك الطاقة موضوعا رئيسيا للصراع في السياسة الدولية، بالنسبة للقوى الكبرى الساعية لإخضاع مناطق الطاقة والسيطرة عليها كجزء من استراتيجيات تحقيق الأمن الطاقوي⁽²³⁾.

وهنا تأتي معالم المبررات التي يقدمها الأمريكيين الذين يربطون الوضع الاقتصادي للبلاد بالمتغيرات الطاقوية تباعا؛ بدءا من محطة حظر النفط العربي في الحرب العربية الإسرائيلية العام 1973، التي شكلت الصدمة الأولى والأساسية بالنسبة للإدارات الأمريكية⁽²⁴⁾، ثم تبعها الصدمة الثانية بعد الثورة الخمينية في إيران، وشكل غزو العراق للكويت 1990 الصدمة الثالثة للأمريكيين، وبعدها ارتفاع الأسعار بداية الألفية الجديدة، ومن ثمة وجود بيانات متطابقة تؤكد تراجع الاقتصاد الأمريكي في ظل هذه الأوضاع دون أن نغفل الآثار النفسية والاجتماعية التي خلفتها المشاهد المرعبة لطوابير الانتظار عند

(21) -مالك عوني، العامل المراجح: جدليات تأثير الطاقة في مرحلة إعادة تشكيل النظام الدولي، ملحق تحولات استراتيجية لمجلة السياسة الدولية، عدد 196، مجلد 49، أبريل 2014، ص4.

(22) - سامان سيببيري، مرجع سابق الذكر، ص 26.

(23) مالك عوني، مرجع سبق ذكره، ص4.

(24) -أحمد قنديل، تردد الصدى، حلم الاكتفاء في الطاقة ومستقبل الدور الأمريكي، ملحق تحولات استراتيجية لمجلة السياسة الدولية، عدد 196، مجلد 49، أبريل 2014، ص 17.

محطات البنزين، وحالات الاختناق والاضطراب التي خلفتها تلك الأزمات البترولية على الداخل الأمريكي؛ والتي لا يرغب أي أمريكي في تكرار رؤية هذا السيناريو المرعب .

لم تعد تبعية الولايات المتحدة الأمريكية النفطية مجرد قلق يورق الأمريكيين، إنما تحولت تلك التبعية الى معضلة حقيقية أصبحت تهدد الأمن القومي الأمريكي ومستقبل الأمة الأمريكية في زعامتها العالمية. فقد أشار جوزيف ناي أن هذا الاعتماد الاقتصادي مهما كان إطاره التبادلي فإن حساسيته ستتقلب على المدى البعيد إلى انجرافية خطيرة، وانكشاف الضرر الذي يهدد صمام أمان القوة الاقتصادية بالكامل⁽²⁵⁾.

فمحنة النفط أصبحت بالنسبة إليهم هي المصدر الرئيسي للأزمات التي يواجهونها، وهي مدخل التورط في الأزمات الخارجية لان أزمات النفط الأربع السابقة بينت للأمريكيين كيف يمكن أن يتعرض المستقبل الأمريكي لعواقب وانهييارات غير محتملة التدارك، وأبعد من ذلك فإن أزمات النفط ظلت تعيد صياغة التوازنات الدولية والتحويلات الجيوسياسية العالمية⁽²⁶⁾.

ثالثا- تطور الإستراتيجية الطاقوية الأمريكية اتجاه منطقة الشرق الأوسط

فرضت الحرب العالمية الثانية على الولايات المتحدة الأمريكية وضعية جديدة لم تكن متوقعة بالنسبة لأكثرية الأمريكيين، فدخلت الولايات المتحدة الأمريكية الحرب من أجل نصره الحلفاء لم يكن يعني تحالف عسكري، ومد قوات التحالف بالقوات والمعدات العسكرية فقط؛ وإنما كان يعني أيضا مد هذه الحرب بإمدادات النفط التي تحتاجها القوات باعتبار أن أمريكا كانت الأولى عالميا في إنتاج هذه المادة، وتمتلك نصف الاحتياطات العالمية المؤكدة في تلك الفترة . وعلى هذا الأساس ضاعفت أمريكا من إنتاجها في سبيل مد القوات بهذه المادة الحيوية الى درجة استنزاف مواردها التي كانت تشير التقديرات الى أنها ستنفذ في غضون 13 سنة إذا استمرت على نفس وتيرة الإنتاج، وهذه هي المحطة الأولى التي ربطت الأمن القومي الأمريكي وقوة أمريكا بالنفط على وجه التحديد⁽²⁷⁾.

(25) - جوزيف ناي، مستقل القوة، ترجمة : أحمد عبد الحميد نافع، القاهرة: المركز القومي للترجمة، 2015، ص ص78-79 .

- سامان سيببيري، مرجع سابق الذكر، ص ص42-45. (26)

(27) - محمد مصطفى الخياط، ما بعد الحضارة الكربونية، الطاقة لعبة الكبار، مصر : إصدارات سطور الجديدة للنشر، 2012، ص 46.

أصبح البحث عن موردي الطاقة لتعويض استنزافات الطاقة المحلية هاجسا أمنيا مقلقا، سواء من حيث الكميات المطلوبة مع تراجع الاحتياطات الأمريكية التي استنزفتها الحرب، أو من حيث تلبية الطلب المتزايد للاقتصاد الأمريكي؛ الذي انطلق في مسيرة نمو رائدة، مستفيدا من نتائج الحرب العالمية الثانية، هذه الهواجس كانت تضاف إليها احتمالات مخاطر نشوب أزمات جديدة ، واستحالة تمويل أزمات من نوع الحرب العالمية الثانية. في هذه الأثناء برزت منطقة الخليج العربي كبديل استراتيجي مهم يمكن التعويل عليه لتلبية الطلب الأمريكي على النفط نظرا لضخامة احتياطاتها المؤكدة التي توصل إليها الجيولوجيين الأمريكيين⁽²⁸⁾.

ومن بين المناطق المعنية من الخليج العربي؛ انتبه الأمريكيون الى منطقة واحدة كانت الشركات الأمريكية قد دخلتها في ثلاثينيات القرن الماضي، وهي العربية السعودية. ما حدا بالرئيس الأمريكي روزفلت إلى مصارحة أصدقاء أمريكا حول هذا الموضوع حين أشار إلى السفير البريطاني بالولايات المتحدة الأمريكية قائلاً: نفط إيران لكم ونفتسم نفط العراق والكويت أما نفط السعودية فهو لأمريكا⁽²⁹⁾ ، وبذلك دخلت عشرين شركة نفطية أمريكية إلى الشرق الأوسط وبخاصة في السعودية والبحرين واستثمرت نحو مليار ونصف مليار دولار⁽³⁰⁾.

شجعت نتائج الكشوفات الجديدة والتقديرات التي كان يقدمها الجيولوجيين الأمريكيين الشركات الأمريكية على أهمية الاستثمار النفطي في الشرق الأوسط؛ فقد أشارت الاحصائيات التي قدمتها تلك الدراسات إلى أن العربية السعودية ستكون مصدر قوة استراتيجية هائلة ، وستكون بمثابة أعظم جائزة مادية في التاريخ⁽³¹⁾، ليس لتعويض التراجع الأمريكي ولا لتلبية الطلبات الجديدة المتنامية على هذه المادة والتي تضاعفت ثلاث مرات بين سنوات 1946-1970؛ ولكن العربية السعودية انتقلت فجأة من مجرد مملكة صحراوية بدوية منبوذة، إلى ركيزة أساسية في معادلة القوة الأمريكية من أجل تزعم العالم.

فمباشرة بعد انتهاء أشغال مؤتمر الأربعة الكبار في يالطا، طار روزفلت مباشرة إلى مصر 24 فيفري 1945، وفي عرض قناة السويس على متن الباخرة الأمريكية كوبنسي للقاء الملك السعودي عبد العزيز

(28) - عمرو عبد العاطي، التوجه شرقا: مكانة الخليج العربي في ميزان طاقة عالمي متغير، ملحق تحولات استراتيجية لمجلة السياسة الدولية، عدد 196، مجلد 49، أبريل 2014، ص 11.

-مايكل كلير، مرجع سابق الذكر، ص 115-123. (29)

-وانغ جنغ ليه، مرجع سابق الذكر، ص 91. (30)

- مايكل كلير، مرجع سابق الذكر، ص 124-132. (31)

بن سعود، ومدة ستة ساعات كانت كافية ليس لتأسيس تحالف سعودي أمريكي فقط ولكن لتأسيس مرتكزات النظام الاقتصادي العالمي الأمريكي بعد تأسيس لقاء يالطا للمرتكزات السياسية للتنظيم الدولي.

أدرك صناع القرار في الإدارة الأمريكية أن سيطرة الولايات المتحدة الأمريكية على ثلثي نفط العالم، ومطلق نفط الشرق الأوسط يمر عبر بناء استراتيجية طاقوية قوامها بناء دول وكلاء تنفذ وتحمي نفط الشرق الأوسط لصالح الولايات المتحدة الأمريكية، اعتمادا على ثلاث دول هي (32):

المحور الأول: العربية السعودية التي أقامت معها تحالفا تاريخيا بعد نهاية الحرب العالمية الثانية، وقبلها أقامت الولايات المتحدة الأمريكية أول قاعدة عسكرية في منطقة الظهران.

المحور الثاني: دولة الكيان الصهيوني التي ولدت من رحم الحرب وأسست بالحرب وتستمر في التواجد في الشرق الأوسط بالقوة العسكرية التي تؤمنها الولايات المتحدة الأمريكية لحليفها.

المحور الثالث: كان يتمثل في إيران بعد تنفيذ الولايات المتحدة الأمريكية للانقلاب العام 1952 وتنصيب الشاه الموالي لها.

أصبح نفط الشرق الأوسط والسعودية على وجه الخصوص عنصرا رئيسيا ومحوريا في الاستراتيجية الأمريكية وجوهر الأمن الاقتصادي والعسكري الأمريكي (33). فعقب الثورة الخمينية في إيران، قدم كارتر مذهباً جديدا قائماً على إنشاء قوات الانتشار السريع للتدخل في أي منطقة نفطية و مواجهة أي قوى خارجية تحاول تهديد المصالح الأمريكية في منطقة الخليج العربي، وتم تعزيز انتشار القواعد العسكرية الأمريكية والجنود الأمريكيين في المناطق النفطية في الخليج العربي، لمواجهة أي تهديدات للمصالح الأمريكية وحلفاءها من مورديها النفطيين (34).

في ظل هذه التحولات الطاقوية والاستراتيجية في السياسة الأمريكية؛ صار الدفاع عن العربية السعودية جزء من الأمن القومي الأمريكي؛ لذلك جاءت مبادئ الرؤساء الأمريكيين تباعا؛ لتؤكد ارتباط السياسة الأمنية الخارجية لأمريكا بالدفاع عن العربية السعودية.

(32) - المرجع نفسه، ص ص133-143.

- خليل حسين، النظام العالمي الجديد والمتغيرات الدولية، بيروت: دار المنهل اللبناني، 2009، ص ص503-504. (33)

- عمرو عبد العاطي، مرجع سابق الذكر، ص 11. (34)

أصبح التحالف الذي أقامه بن سعود وروزفلت المرجع الرئيسي لعلاقات البلدين في السلم والحرب، وكل الأوضاع التي تعني مصالح البلدين، وهي المحطة التي استندت إليها إدارة الرئيس الأمريكي جيمي كارتر بعد سقوط شاه إيران، وإدارة ريغان أثناء الحرب العراقية الإيرانية، وإدارة جورج بوش الأب في حرب الخليج الثانية؛ ونشرت على أساسها قواتها في العربية السعودية، والخليج العربي لحماية ممالك النفط من هجمات صدام حسين.

ومع غزو العراق للكويت أصبحت تركيا محورا جديدا تركز عليه الإستراتيجية الطاقوية لأمريكا من خلال دعم التحالف الامني الإسرائيلي التركي، ومن خلال استخدام قاعدة انجريك التركية في إدارة ومراقبة مواقع النفط في الخليج العربي، إيران والعراق. والجدول التالي يبين انتشار القواعد العسكرية الأمريكية في الخليج العربي وتتوعها تماشيا مع كل التهديدات المحتملة، بالإضافة إلى الاتفاقيات العسكرية الموقعة، تمهيدا للرد السريع على أية تهديدات محتملة مهما كان نوعها ومهما كان مصدره

جدول يبين القواعد العسكرية الأمريكية المنتشرة في الخليج العربي

الكويت	السعودية	قطر	الإمارات	البحرين	عمان
14 قاعدة منها	-قاعدة	-قاعدة العديد	-اتفاق	-اتفاق	-اتفاق
7 قواعد تم إغلاقها	الرياض الجوية.	-قاعدة السيلية	عسكري بين الولايات المتحدة	عسكري موقع عام	عسكري تجدد أعوام 1985،
بموجب اتفاق عام 1991	-قاعدة إسكان	-اتفاق أمريكي قطري يسمح	الأمريكية	1995 يقضي	1990،
لمدة 15 سنة.	-قاعدة الملك عبد العزيز	للأمريكيين باستخدام	والإمارات	بنشر الأسطول الأمريكي	2000 لمدة 10 سنوات
_القواعد العاملة	الجوية بالظهران	المطارات والقواعد	العربية المتحدة العام 1994.	الخامس. - قاعدة الجفير	يقضي باستخدام
هي:معسكر فرجينيا، عريفجان، بيوهرينج، باتريوت، قاعدة علي سبير	-الملك خالد الجوية بأبها	القطرية لتخزين الأسلحة الأمريكية مسبقا	-قاعدة الظفرة الجوية	بالمنامة -قاعدة الشيخ عيسى الجوية	الأمريكيين مطارات عمان العسكرية في : مسقط، ثمريت، جزيرة مسيرة لأغراض محددة.
	-الملك فهد الجوية		-ميناء جبل علي	-ميناء سلمان	
	بالبطائف		-ميناء الفجيرة	-مطار المحرق	

قاعدة مسيرة					هيد، معبر
قاعدة المصنعة					كيه.
قاعدة ثمرت الجوية					

المصدر: أشرف كشك، مراجعات تكتيكية: أبعاد السياسة الأمريكية اتجاه أمن الخليج، السياسة الدولية، عدد 1995، مجلد 49، جانفي 2014، ص 13.

رابع-السياسات الطاقوية الأمريكية لإدارة الرئيس جورج بوش الابن:

تعتبر فترة الرئيس الأمريكي جورج بوش الابن مرحلة مفصلية في إستراتيجية تحقيق الأمن الطاقوي، خصوصا في منطقة الشرق الأوسط، إذ شهدت تحولات جذرية على كافة المستويات الإستراتيجية والجيوسياسية، وأدت إلى تغيير الخطاب السياسي والحضاري والأمني الأمريكي اتجاه منطقة الشرق الأوسط كجزء من تحولات الإستراتيجية الطاقوية الجديدة في المنطقة.

دخلت الولايات المتحدة الأمريكية في هذه الفترة في تطبيق سياسة نفطية جديدة باستغلال الموقف المتصلب في الشرق الأوسط، وحالة فساد الأنظمة السياسية في المنطقة لتنفيذ أجندها الطاقوية في المنطقة العربية ومنطقة الشرق الأوسط على العموم⁽³⁵⁾.

تزامن وصول الرئيس جورج بوش الابن إلى الرئاسة مع حالة طوارئ غير مسبوقه فيما يتعلق بملف الطاقة بعد أن أخذ الاعتماد على النفط الخارجي منحى تصاعدي فاق نسبة الخمسين بالمائة منذ بداية العام 1998، وتراجع الإنتاج المحلي في مقابل ارتفاع أسعار البنزين داخل الولايات المتحدة الأمريكية، وامتدت حالة الطوارئ خارج دائرة صانعي القرار لتعبر جماهير المزارعين عن غضبها من تذبذب الإمدادات وارتفاع الأسعار ما أدى بإدارة الرئيس بوش إلى دق ناقوس الخطر، وتم تأسيس المجموعة القومية لتطوير سياسات الطاقة برئاسة نائب الرئيس ديك تشيني، حيث تضم المجموعة كبار الموظفين في الإدارة الأمريكية وخبراء الطاقة ورجال الأعمال من الشركات النفطية، وكان لب عملها هو تحديد السياسات الكفيلة بالخروج من معضلة التبعية الطاقوية التي باتت تهدد الاقتصاد الأمريكي وتجرحه نحو مزيد من التبعية للنفط الأجنبي.

- محمد مصطفى الخياط، مرجع سبق ذكره، ص 46. (35)

واجهت إدارة الرئيس بوش خيارات صعبة لمواجهة تزايد التبعية النفطية والتقليل من انكشاف الضرر والانجرافية الخطيرة التي فسرها جوزيف ناي، حيث كانت كل الخيارات المطروحة مكلفة وقاسية ومحفوفة بالمخاطر نظرا لتبعاتها، وتتمثل تلك الخيارات في ثلاث اتجاهات رئيسية:

- 1-زيادة الإنتاج الداخلي بما فيها استغلال المناطق الجديدة الغير مستغلة في آلاسكا والقطب الشمالي.
- 2-انتهاج نموذج جديد للطاقة يعتمد على الطاقات البديلة المولد من حرق الأخشاب الفحم والغاز الصخري وكذا الاعتماد على الطاقات المتجددة.
- 3-الاستمرار في خيار التبعية وتأمين التموين بالنفط الأجنبي⁽³⁶⁾.

واجه الخيار الأول تحديات صعبة واعتراضات من قبل منظمات حماية البيئة باعتبار القطب الشمالي المأوى القومي للحياة البرية، وعدم كفاية هذه المناطق بالقدر المطلوب لتغطية كافة الاحتياجات بصفة دائمة بنفس الوتيرة.

بينما الخيار الثاني لم يكن كافيا لنيل ثقة الجميع في تأمين المستويات الكافية للطلب في ظل الأرقام الاستشرافية التي تتحدث عن فارق بنسبة 68 بالمائة بين حجم الإنتاج وحجم الاستهلاك بحلول 2025، وبالتالي فمهما تكن القدرات الجديدة للطاقات البديلة والمتجددة فهي غير كافية لتغطية فارق 11 مليون برميل يومي متوقع. كما كان يواجه هذا الخيار الاعتراض المؤكد لفئة الصناعيين واحتجاجات أنصار البيئة وإثارة الحساسية الحزبية في الإدارة الأمريكية ما يهدد بإفشال سياسة طاوقية فعالة⁽³⁷⁾.

غير أن السبب الأكثر إثارة في استبعاد المجموعة القومية لسياسات الطاقة والرئيس بوش بخصوص الاعتماد على هذا الطرح هو التخوف وعدم المجازفة بنمط الحياة والاستهلاك الأمريكي، والتخوف الكبير من احتمال تأثير تغيير نمط الاستهلاك على نمط الحياة الاجتماعية للأمريكيين، ومن ثمة لم يتبقى أمام المجموعة وإدارة بوش سوى الخيار الثالث، وهو المضي في الاعتماد على النفط الخارجي واتخاذ جميع التدابير اللازمة من أجل تأمين هذه الموارد.

أعلنت إدارة الرئيس بوش السياسة الطاوقية الجديدة والتي تعتبر الأمن الطاقوي أولوية في السياسة

- مايكل كلير، مرجع سابق الذكر، ص 115-123⁽³⁶⁾

⁽³⁷⁾ - يسرا الشراوي، التداعيات الجيوسياسية لطفرة الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية، القاهرة: المركز الاقليمي للدراسات الاستراتيجية،

العدد 6، مارس/أفريل 2014، ص 7.

الخارجية والأمن القومي الأمريكي، ومن أجل ذلك يجب اتخاذ كافة الإجراءات من أجل تحقيق الأمن الطاقوي للبلد وكانت هذه السياسة الجديدة بمثابة فصل متطور جدا من ارتباط الطاقة بالسياسة الأمنية الأمريكية إلى حدود قصوى تظهر جليا في الخطوات التالية لإعلان هذه السياسة، وهي الخطوات التي أوصت بها المجموعة القومية للطاقة.

تتمثل هذه الخطوات في (38):

العمل على تنويع مصادر الإمدادات النفطية وعدم الاعتماد على منطقة واحدة فقط، وعلى هذا الأساس ترى السياسة الجديدة أنه من الواجب على الحكومة الأمريكية أن تسرع في العمل مع الحكومات المنتجة من أجل تذليل العقبات للاستثمار في المناطق والقطاعات الجديدة الغير مستغلة، وبذلك فرضت الإدارة الأمريكية على عديد الدول النفطية تسريع وتيرة التنقيب والكشوفات النفطية والاتجاه إلى استغلال المصادر الأخرى كالغاز الصخري.

حث دول الخليج العربي على مضاعفة الإنتاج النفطي واستغلال مناطق النفط الاحتياطية الأخرى.

العمل مع دول بحر قزوين على الاستثمار الواسع في الطاقة وتمويل مشاريع انجاز البنية التحتية وأنابيب نقل النفط على غرار خط باكو-تيليسي-جيهان.

محاولة الاستفادة من نفط أمريكا الوسطى واللاتينية: المكسيك، كولومبيا، فنزويلا واتخاذ كل الإجراءات والضغوط الدبلوماسية والسياسية لتذليل عقبات الاعتراض على توريد النفط لأمريكا.

الاهتمام أكثر بمنتجات جدد في إفريقيا كالجائر، نيجيريا، أنغولا وتقديم الدعم اللازم للاستثمارات الأجنبية في هذه البلدان في البنى التحتية لإنتاج النفط من أجل مضاعفة قدرات الإنتاج لدى هذه الدول. حيث تحتوي القارة على نسبة 10 بالمائة من الاحتياطيات النفطية العالمية المؤكد وتستهلك أقل معدل استهلاك فردي في العالم، لذلك ركزت الإدارات الأمريكية على إفريقيا كواحد من الخيارات لتأمين واردات الطاقة الأمريكية، حيث يأمل الأمريكيين في رفع احتياجاتهم من هذه المنطقة من 15 بالمائة إلى نحو 25 بالمائة بحلول عام 2025 (39).

-مايكل كلير، مرجع سابق الذكر، ص ص 125-132. (38)

(39)-أميرة محمد عبد الحليم، الوجه الآخر: التنافس على مصادر الطاقة في إفريقيا، مجلة السياسة الدولية، العدد 197، مجلد 49، جويلية 2014، ص ص 142-143.

عند مقارنة سياسة الطاقة الأمريكية الجديدة مع خارطة حروب بوش والولايات المتحدة الأمريكية بعد إعلان تلك السياسة، فمن الصعب تنفيذ أن تلك الحروب كانت ترجمة للسياسة الطاقوية وتوصيات المجموعة القومية للطاقة، من احتلال أفغانستان عنق زجاجة نفط بحر قزوين إلى احتلال العراق وصولاً إلى ليبيا التي أصبحت نقطة محورية في إستراتيجية خط دكا-تامبا فلوريدا.

خامساً-ذرائع أحداث 11 سبتمبر 2001 وحروب الطاقة الجديدة :

لقد فشلت إستراتيجية التنويع التي كانت تدعو لها السياسة الطاقوية الأمريكية بالرغم من غزارة النفط الخليجي وبلوغه حدود قصوى مثلما كانت تأمل الإدارة الأمريكية، وبالرغم من استقرار الإنتاج السعودي والمكاسب المحققة من وراء سقوط نظام صدام حسين والضغط المستمرة على إيران، وبالرغم أيضاً من استقرار أسعار النفط لفترة ليست بالقصيرة في كل أسواق الطاقة العالمية. بالرغم من ذلك فإن سياسة الطاقة لم توفر كامل المخارج السلمية والأمنية اللازمة لانفلات الولايات المتحدة الأمريكية من مأزق التبعية، ولم يكن مطروح على الإطلاق في ظل كل هذه المعطيات فك ارتباط السياسة الأمنية عن موارد الطاقة، وبدا شبه مستحيل توقف التورط الأمريكي في النزاعات والصراعات من أجل النفط⁽⁴⁰⁾.

فتدفقات النفط الخليجي بنفس الغزارة لم تستمر كثيراً، ولم تقوى على تلبية النمو المتصاعد للطلب الأمريكي وواجهت سياسة الإنتاج القصوى؛ عقبات كثيرة حالت دون تحقيق الحد المطلوب من الإنتاج المضاعف، وهكذا أصبح النزاع المسلح والحرب من أجل النفط طريق لا مفر منه، ومجددا عملت الولايات المتحدة الأمريكية على توسيع مبدأ كارتر لتأمين الطاقة بالقوة العسكرية اللازمة، واعتبار الوصول إلى الإمدادات النفطية بأسهل الطرق أولوية في السياسة الأمنية الأمريكية في إفريقيا، بحر قزوين وأمريكا اللاتينية، وهو ما شهدته أمريكا من خلال إعادة الانتشار في هذه المناطق وتوسيع انتشار القوات الأمريكية والنزاعات التي شهدتها مناطق النفط السالفة الذكر.

فبعد أحداث 11 سبتمبر تم إعادة مبادرة حل أزمات إفريقيا وتنظيمها من جديد، لتصبح المساعدة في التدريب على عمليات الطوارئ الإفريقية، والهدف كان محدد جداً اتجاه مناطق الطاقة المتناثرة في إفريقيا والتمهيد لنقل قاعدة شتوتغارت لتصبح الآفريكوم حارسة النفط الإفريقي⁽⁴¹⁾.

- مايكل كبير، مرجع سابق الذكر، ص 133-140. (40)

(41) -جون جازفنيان، التكالب على نفط إفريقيا، ترجمة: أحمد محمود، القاهرة: المركز القومي للترجمة، 2013، ص 280-282.

وجاءت حرب أفغانستان تطبيقاً لإستراتيجية أمريكية للنفاذ إلى نفط بحر قزوين، باعتبار أفغانستان عنق الزجاجة إلى مرجل النفط في قزوين (زيغينيو بريجنسكي)، لتعويض نقص الإمدادات الأمريكية مع مرحلة النمو الكبيرة، وزيادة الطلب على النفط، غير أن التقارير بعد الحرب على أفغانستان كانت تشير إلى احتياطي بين 10 و20 مليار برميل، بينما كانت الولايات المتحدة الأمريكية في حاجة إلى 200 مليار برميل على الأقل، وهو ما كانت تتوقعه الشركات النفطية الأمريكية في منطقة بحر قزوين، لذلك غيرت تلك الشركات خططها، واتجهت الأنظار صوب النفط العراقي الذي كان يمثل 11 بالمائة من الاحتياطي العالمي (42).

استغلت الإدارة الأمريكية أحداث 11 سبتمبر 2001 لتنفيذ مشروع مكبوت من عقود سخرت له كل الطاقات الإعلامية والدبلوماسية والعسكرية الأمريكية، وظهرت تفاصيل المشروع مباشرة بعد سقوط بغداد وتصيب الحاكم الأمريكي بول بريمر الذي أصدر مرسوماً في 20 سبتمبر 2003 يتيح للشركات الأمريكية السيطرة على النفط العراقي، ودفع الحكومة العراقية الجديدة إلى القبول بخصخصة النفط العراقي وألوية الشركات الأمريكية في استغلال أهم حقول النفط العراقي، وإلغاء عقود النفط السابقة المبرمة مع الشركات الأوروبية وروسيا، وإشراف الولايات المتحدة الأمريكية على إعادة إبرام عقود جديدة بعد تفكيك وزارة النفط العراقية وتقسيمها إلى عدة أقسام فنية تسيطر عليها بعيداً عن العملية السياسية الجارية في البلاد (43).

إن عرض خرائط تموقع القوات الأمريكية بمختلف فروعها وتخصصاتها يمكن أن يقودنا لإبراز جيوبوليتيكية النفط في العالم، ومقاربة تلك الخريطة بتحريك القطع العسكرية على الرقع الإستراتيجية، فإدراك القيادات الأمريكية المتعاقبة منذ نهاية الحرب العالمية الثانية لأهمية السيطرة على منابع النفط في العالم؛ أدى إلى تبلور توجه عسكري داخل الإدارات الأمريكية المتعاقبة من أجل تنفيذ السياسات الطاقوية الأمريكية في العالم، وفي منطقة الشرق الأوسط، ومن ثمة كان تخصيص قاعدة إقليمية لكل منطقة نفطية في العالم تحرس على إمدادات هذه المادة وتوريدها إلى الأسواق الأمريكية، وأسواق الدول الحليفة، وتبرز ضمن المخططات العسكرية الطاقوية الأهمية القصوى لمركز القيادة الإقليمية في (تامبا فلوريدا) (المسؤولة عن معظم المناطق البترولية العربية والإسلامية في بحر قزوين والخليج العربي، حيث تمثل

-خليل حسين، مرجع سابق الذكر، ص504. (42)

- هاني حبيب، مرجع سابق الذكر، ص144-148. (43)

ثلثي النفط العالمي، واستحداث قيادة لقاعدة الأفريكوم في إفريقيا مؤقتا في شتوتغارت الألمانية، الى حين تثبيت مركزها في إفريقيا للتمركز قرب مواقع النفط في شمال وغرب إفريقيا.

سادسا-مستقبل الإستراتيجية الطاقوية الأمريكية في منطقة الشرق الأوسط

تتوقع الدراسات نمو الطلب على النفط بنسبة 1,8 سنويا، بالموازاة مع زيادة معدل النمو الاقتصادي العالمي بنسبة 3,5 سنويا، وعليه فإن الطلب على النفط من المتوقع أن يرتفع إلى 118 مليون برميل يوميا العام 2030، أما الغاز الطبيعي فسيستمر الطلب عليه بنمو يصل 1,9 سنويا، وسيرتفع الاستهلاك العالمي إلى 2,132 تريليون قدم مكعب بحلول العام 2030⁽⁴⁴⁾.

وبالرغم من انخفاض واردات النفط الأمريكية إلى 58 بالمائة العام 2011، و انخفاض واردات الغاز الطبيعي إلى 5,6 في المائة⁽⁴⁵⁾، إلا أن دراسات أخرى تؤكد أن التقديرات المستقبلية تشير الى ارتفاع الطلب الأمريكي على النفط الأجنبي بنحو الربع، ليلغ حجم إضافي مقدر ب 5 مليون برميل يوميا بحلول 2025، بالرغم من أن التقديرات كانت تشير إلى إمكانية تحقيق الاكتفاء الذاتي والتحول إلى التصدير بحلول العام 2035⁽⁴⁶⁾.

نوع النفط	الدول	حجم الاحتياطي بمليون برميل	النسبة المئوية
النفط الصخري	الولايات المتحدة	3706825	76%
	الامريكية	354340	7%
	الصين	247883	5%
	روسيا	82000	2%

(44) - عاطف سليمان، الثروة النفطية ودورها العربي، الدور السياسي والاقتصادي للنفط العربي، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2009، ص 82.

(45) - جمال سند السويدي، آفاق العصر الأمريكي، السيادة والنفوذ في النظام العالمي الجديد، مركز الإمارات للدراسات الاستراتيجية والبحوث، 2014، ص 371.

- أحمد قنديل، مرجع سابق الذكر، ص 18. (46)

2%	100000	البرازيل	النفط الرملي
8%	376993	الكونغو الديمقراطية	
		باقي دول العالم	
70%	170400	كندا	النفط الخام الثقيل جدا
17%	42009	كزاخستان	
12%	28367	روسيا	
1%	2433	باقي دول العالم	
95%		فنزويلا	

المصدر: جمال سند السويدي، آفاق العصر الأمريكي، السيادة والنفوذ في النظام العالمي الجديد، مركز الإمارات للدراسات الاستراتيجية والبحوث ، 2014، ص ص 376-379.

إن تراجع نسب الاستيراد لا يتعلق أساسا بنجاح سياسات طاقوية داخلية بديلة بقدر ما يمثل فارق التراجع في الاستهلاك المحلي بالنظر إلى آثار وتداعيات الأزمة الاقتصادية، بالإضافة إلى التحولات السياسية والأمنية الجارية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا نتيجة انهيار السلطات النظامية وسهولة الحصول على الموارد الطاقوية خارج الأسواق والتداول الرسمي، لكنها ليست سياسات دائمة يمكن الارتكاز عليها لرصد مؤشرات مستقبلية فعلية.

لذلك فإن التبعات الأمنية والاقتصادية الناتجة عن انقطاع الإمدادات أو تعرضها لهزات عابرة ومؤقتة يمكنها أن تصيب الاقتصاد الأمريكي بكساد مفاجئ أو انهيار غير متوقع أمر وارد، نتيجة حالة الاستقرار في أغلب المناطق النفطية، واستحالة التنبؤ بالسيناريوهات المستقبلية لجملة التحولات الجارية في الشرق الأوسط، شمال إفريقيا وشرق اكرانيا، وصعوبة ضبط اللاعبين الدوليين المنافسين للولايات المتحدة الأمريكية روسيا والصين خصوصا، بعد ضم الأولى لشبه جزيرة القرم ودعمها لانفصاليي شرق اكرانيا، وانسياب الصين إلى الشرق الأوسط لتحقيق أمنها الطاقوي، ما يضيف مأزقا طاقويا دوليا في إقليم مضطرب⁽⁴⁷⁾.

في ظل هذه التطورات الجيوبوليتيكية المتجددة ؛ تواجه الولايات المتحدة الأمريكية مأزقا جديدا لا يتعلق فقط بمأزق التبعية النفطية والسعي لتحقيق الأمن الطاقوي، وجعل هذا الأخير أولوية قصوى للإدارات

(47) - عبد القادر دندن، الأدوار الإقليمية للقوى الصاعدة في العلاقات الدولية، الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي، 2015، ص 137.

الأمريكية المتعاقبة، ولكن التحدي الجديد الذي أضيف لعلاقة النفط بالسياسات الأمنية هو تحدي منع ظهور أي تهديدات جديدة للسياسة الطاقوية الأمريكية في البيئة الدولية في ظل التطورات الجيوبوليتيكية في منطقة الخليج وبحر قزوين من قبل منافسين عالميين يسعون لمنازعة أمريكا في سيطرتها على رقعة المنافسة الاستراتيجية، ورقعة التنافس العالمي أوراسيا الكبرى.

وفي مقدمة هذه القوى نجد روسيا العائدة بقوة إلى الساحة العالمية معززة باحتياطات طاقوية ضخمة ومتنوعة، تستخدمها كسلاح لاستعادة مكانتها الدولية ونفوذها التقليدي التاريخي على حساب الانتشار الأمريكي الحالي في مجال النفوذ الحيوي للإرث السوفيياتي⁽⁴⁸⁾، كما تستخدم العوائد المالية الهائلة في صناعاتها العسكرية لإعادة بعث قوتها العسكرية كقطب موازي للقوة الأمريكية، فالطاقة تعد العنصر الرئيسي الحاسم في مسار التحديث العسكري الروسي⁽⁴⁹⁾، وبدرجة أقل؛ وليس أقل تحدي تجد الولايات المتحدة الأمريكية في طريقها منافسا عالميا لازال يفتش عن مزيد من الطاقة لمزيد من نموه الاقتصادي المذهل، إلى درجة أصبح معها الكثيرون يتوقعون لاقتصاد الصين أن يكون الأول عالميا بحلول 2025.

إذ تزامنت توسعات السياسة الطاقوية الأمريكية في العالم مع نمو اقتصادي مذهل للصين وزيادة حاجة هذا الاقتصاد إلى مزيد من الموارد النفطية؛ في المقابل ترى روسيا أن مشروع عودتها إلى الساحة العالمية كقوة كبرى يمر حتما عبر التحكم في هذه المادة الحيوية سواء تعلق الأمر بسياسات الإنتاج والمنتجين والمناطق النفطية المستغلة حديثا خصوصا في بحر قزوين أو ما تعلق بطرق التصدير وبالخصوص خطوط الأنابيب التي توليها روسيا أهمية قصوى في جوارها القوقازي، وتتنافس مع الولايات المتحدة من أجل السيطرة على طرق تصدير هذه المادة ومصدرها، وهذا ما يعطي للنفط متغيرا حاسما جدا في تكوين وصناعة الصراعات المستقبلية بين القوى الكبرى في منطقة الشرق الأوسط خاصة⁽⁵⁰⁾.

لقد كانت الموارد المصدر الأول للصراعات والحروب في العالم بين القوى الكبرى منذ عهد الإمبراطوريات الاستعمارية التي تنافست على موارد الدول الضعيفة، وتسابقت على احتلالها والسيطرة على مواردها، ورغم تراجع الصراعات العسكرية المباشرة بين تلك القوى منذ نهاية الحرب الباردة إلا أن أسباب

– (48) نورهان الشيخ، الخيار المتردد: هل تصبح الطاقة سلاحا روسيا لاستعادة المكانة الدولية؟، ملحق تحولات استراتيجية لمجلة السياسة الدولية، العدد 196، مجلد 49، أبريل 2014، ص ص 23-26.

(49) بافل بابيف، القوة العسكرية وسياسة الطاقة: بوتين والبحث عن العظمة الروسية، الإمارات: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، سلسلة دراسات مترجمة 41، 2010، ص 82.

– محمد مصطفى الخياط، مرجع سابق الذكر، ص 46. (50)

التنافس الاستعماري لم تتلاشى كلية وظلت الموارد المصدر الأول للتنافس العالمي ، ومصدر معظم النزاعات المسلحة التي تطورت في ظل النزاعات الإثنية والعرقية والحرب على الإرهاب، فلا تكاد تخلو منطقة نفطية من واحدة أو أكثر من هذه النزاعات التي يعتبر فيها النفط واحد من أكثر المسببات في اندلاعها.

ففي نيجيريا الغنية بالنفط والأولى إفريقيا تعرف حربا طائفية واثنيه مستمرة كما تعرف انتشارا كبيرا للحركات الإرهابية خصوصا حركة بوكو حرام، وعادة ما تكون مواقع النفط وأنابيب النقل وجهتها الأولى لأعمال العنف والتخريب ، ونفس الوضع تقريبا تعرفه دول الساحل الإفريقي وصولا إلى ليبيا التي أنهكتها الحرب القبلية وانتشار الحركات الإرهابية المسلحة التي تسيطر على مواقع النفط في البلاد وتقود حركة تنظيم الدولة الإسلامية في بلاد العراق والشام (داعش) حربا طائفية وعرقية في سوريا والعراق وتسيطر هي بدورها على الكثير من المواقع النفطية وتؤثر على معادلات السوق النفطية .

وكل هذا أفضى إلى توافق روسي صيني غير مسبوق في منطقة الشرق الأوسط وهو ما يعبر عنه تمسك الثنائي بدعم النظام السوري والتواجد الروسي القوي شرق اكرانيا في مواجهة متجددة من اجل النفط والسباق على مواقع النفوذ الجيوستراتيجية وهو ما حول الشرق الأوسط ليس إلى إسفنجية كبيرة طافية، من دون تحكم في مقدراتها ومساراتها، ولكن حولها أيضا إلى ساحة حرب مصالح وأدوار بين اللاعبين الرسميين واللاعبين الغير رسميين من غير الدول كالقبايل والطوائف والتنظيمات المسلحة التي أصبحت منخرطة هي الأخرى كلاعبين في السياسة الدولية في الشرق الأوسط. لتتحول بذلك المنطقة إلى كيان معقد ومتشابك بين الفواعل الدولية والفواعل اللادولالية، وبين التهديدات العمودية الرأسية لتضارب مصالح الدول والتهديدات الأفقية اللاتمائية للفواعل العابرة⁽⁵¹⁾.

وهذا ما سيدفع الولايات المتحدة الأمريكية إلى تعميق ارتباط القوة العسكرية بتطبيق استراتيجياتها من أجل الطاقة، وهو ما سيحملها على خوض حروب مستمرة، وبشكل مختلف وأشد من الحروب السابقة، واستخدام كافة المحاور الممكنة المباشرة والغير مباشرة للوصول إلى النفط بأي ثمن، وتحقيق الأمن القومي الأمريكي الشامل، إذ أن النفط بالنسبة للولايات المتحدة ليس مجرد رابط تقني اقتصادي، وإنما

⁽⁵¹⁾ أبو بكر الدسوقي، مباراة دولية جديدة: إشكاليات الاشتباك الدولي في المنطقة العربية، مجلة السياسة الدولية، عدد 202، مجلد 51، جانفي

2016، ص ص102-103.

يعني مقوم رئيسي لبناء الإمبراطورية الأمريكية، وتسيدها العالم، وعليه يتوقف مستقبل السيطرة الأمريكية على العالم.

استنتاجات عامة:

مستقبل السيطرة الأمريكية وتسيدها للعالم ومصدر قوتها في قيادتها للنظام العالمي، بعيدا عن فكرة صدام الحضارات بين الحضارتين الغربية من جهة والتحالف الإسلامي الكونفوشيوسي من جهة أخرى، وبعيدا عن فكرة الحرب الباردة الثانية بين الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا العائدة بقوة إلى الساحة الدولية، ولا حتى الصراع الشرس بين أمريكا والتتين الصيني الصاعد بقوة على كافة المستويات، تطرح مسألة القيادة الأمريكية للعالم مستقبلا منظورا آخر بعيدا عن الخيارات أو الاحتمالات حول القطبية أو أطراف الصراع وأطراف معادلات التحالفات؛ ولكن تطرح مسألة تأمين الطاقة أكثر الأوجه احتمالا لنشوب الصراعات من أجل بناء القوة وتحديد السيطرة العالمية مستقبلا، وفي مقدمة رقعة هذا الصراع يبرز النفط في المنطقة العربية وفي الخليج العربي بالدرجة الأولى، وفي بحر قزوين في المناطق الإسلامية بالدرجة الثانية، وفي شمال وغرب إفريقيا بالدرجة الثالثة.

في الواقع نجد أن قراءة البعد العسكري في استراتيجيات الطاقة الأمريكية في العالم، وفي منطقة الشرق الأوسط، وتعميق ارتباط الأدوات العسكرية بالسياسة الطاقوية لا تختلف عن قراءات أخرى تتبعت مصدر قوة الإمبراطوريات الكبرى، ومحور القوة الذي بنيت عليه، فإذا كانت إسبانيا بنت قوتها على تعزيز الحركة الاستعمارية وتعظيم ثروة الذهب، وعملت هولندا على تقوية دورها التجاري والمالي في العالم والسيطرة على الأسواق والإنتاج، وبنيت بريطانيا قوتها اعتمادا على مزاجية الثورة الصناعية بأداءات الحركة الاستعمارية ومحورية القوة البحرية في هذه المعادلة، وبعدها فرنسا في تشييد القوة العسكرية والسكانية لصرح الإمبراطورية الفرنسية انطلاقا من مستعمراتها، نستنتج من خلال تحليلنا للبعد العسكري في استراتيجية الطاقة الأمريكية في الشرق الأوسط خاصة؛ أن الولايات المتحدة الأمريكية تحاول استعارة كافة صور الإمبراطوريات التي سبقتها، من أجل بناء إمبراطورية عظمى تتسيد العالم لأكثر فترة ممكنة من خلال تعظيم ثروة الذهب الأسود مستعيرة الوجه الإسباني، والسيطرة على أسواقه التجارية من خلال التحكم في أسعاره مستحضرة الرؤية التجارية الهولندية، والتحكم في إنتاجه ونقله وتوزيعه انطلاقا من حراسة منابع النفط إلى تأمين الممرات البحرية التي تمر من خلالها ناقلات النفط في صورة تحاكي مشهد الأسطول البحري البريطاني، ويبدو أن استعارة الأمريكيين وجه الاستعمار الفرنسي للقوة العسكرية في

السيطرة على مناطق النفط والإمدادات عبر خلق التوترات والنزاعات المحلية والإقليمية، من أجل التدخل لتغليب الحسم العسكري، قد التقى هذا المتغير الأمريكي مع استعادة الفرنسيين أنفسهم هم أيضا لهذا الوجه التاريخي، فالتقيا وجها لوجه مع الأمريكيين في منطقة النفوذ والصراع الجديدة في إفريقيا من أجل الثروات النفطية لهذه القارة.

وأدى ارتباط السياسة الطاقوية الأمريكية في الشرق الأوسط بالأدوات العسكرية إلى استفزاز بقية القوى الدولية والإقليمية التي عملت هي بدورها على عسكرة سياساتها الطاقوية، ومن ثمة فقد أدى تفعيل تشبيك المحاور الداخلية لبناء المصالح بالنسبة لكل قوة إلى خلق فواعل لا دولانية إلى جانب الدول، وجيوب مناطقية داخل الدول، ما أدى إلى خلق تهديدات لا تماثلية حفزتها حالة السيولة والمرونة الإستراتيجية بين القوى الكبرى من جهة، وحالة الانهيار والتفكك السلطوي المركزي من ناحية ثانية، وأصبحت بذلك التهديدات اللاتماثلية للأمن الطاقوي العربي جزء من عسكرة الطاقة، ومتغير جديد فرضته تحولات السياسات الطاقوية للقوى الكبرى في المنطقة وفي مقدمتها سياسة الولايات المتحدة الأمريكية.

الطالبة حمار حبان

جامعة قالمة

الطاقة النووية في الوطن العربي : بين الحتمية الاقتصادية والتحديات البيئية

شهدت السنوات الأخيرة تحولا ملحوظا نحو تبني خيارات الطاقة النووية وتطبيقاتها السلمية خاصة من أجل النهوض بالأعباء الاقتصادية في العديد من دول العالم، حيث سجل الطلب على هذا النوع من الطاقات تزايدا ملحوظا لاسيما في مجال الإستخدامات الكهرونووية، وتبنت العديد من الدول مشاريع ضخمة بهذا الشأن ، والعالم العربي ليس بمنأى عن بقية دول العالم حيث تصاعدت وتيرة الإتفاقات الدولية من أجل التعاون على إنشاء محطات نووية في المنطقة، ودول الخليج العربي خير مثال على ذلك، خاصة بعد انحسار احتياطات النفط في بعض دولها مثل البحرين، إضافة إلى انخفاض اسعار البترول وتراجع قيمته الانتاجية في كل أنحاء العالم.

مقدمة:

يجابه العالم اليوم موقفا صعبا، فالإسراف في استخدام الطاقة في كل مكان يهدد مصادر الطاقة التقليدية بالنضوب خلال بضع عشرات من السنين، وكذلك فإن اعتماد بعض الدول اعتمادا زائدا على

مصادر الطاقة المستوردة يهدد نمو هذه الدول بشكل خطير، ويؤثر على كيانها الاقتصادي ومكانتها السياسية، ومن ناحية أخرى يضع الوقود الأحفوري المجتمع أمام معضلة، فإحراق الفحم والنفط والغاز الطبيعي في جميع أنحاء العالم يزودنا بنحو 84% من الطاقة التي نستهلكها، مع ما يشكله من مخاطر بيئية والجدير بالذكر أنه إذا لم يضطرننا إجهاد البيئة إلى التحول نحو أنواع أخرى من الوقود لإنتاج الطاقة فإن المتاح من الوقود الأحفوري سيفرض مثل هذا التحول في نهاية الأمر.

ومع تطور تقنيات المفاعلات النووية في أوائل الخمسينيات لقيت الطاقة النووية ترحيبا باعتبارها الحل البديل لمشكلات الطاقة في العالم خاصة وأن تطبيقاتها دخلت كل القطاعات، وحتى المخاطر الناتجة عنها أصبحت اليوم ضئيلة جدا بفعل التقدم التكنولوجي والأبحاث المستمرة في سبيل تحسين هذا المورد الهام من موارد الطاقة الموجودة على الأرض.

وتبرز أهمية هذه الدراسة من خلال كونها تعمل على تحديد الفوارق بين تكاليف تبني الطاقة النووية كخيار اقتصادي رشيد وبين استخدامات الطاقة التقليدية الأخرى، مع الأخذ بعين الاعتبار ما تحتاجه هذه الطاقة من إمكانيات وخطط إستراتيجية مدروسة للتقليل قدر الإمكان من مخاطرها التي يمكن أن تشكل تهديدا حقيقيا على مستخدميها وغيرهم وحتى الأجيال اللاحقة، وعلى هذا الأساس يمكن أن نطرح الإشكالية التالية: إلى أي مدى تساهم الطاقة النووية في تلبية متطلبات العصر من الطاقة؟

ولمعالجة هذه الإشكالية قمنا بصياغة الفرضية التالية:

- تلعب الطاقة النووية دورا هاما في توفير الطاقة الكهرونووية والتقليل من الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية .

وللتفصيل أكثر في هذا الموضوع سنحاول الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما لمقصود بالطاقة النووية وماهي أبرز استخداماتها؟
- ماهو مستقبل الطاقة النووية في العالم العربي؟
- ماهي الاختلافات التي تميز الطاقة النووية عن غيرها من الطاقات الأخرى؟
- إلى أين وصلت الجهود الخليجية في انتهاجها لإستراتيجية الطاقة النووية ؟

إن معالجة هذا الموضوع تكون بناء على خمس محاور أساسية وهي:

- الطاقة النووية: مفاهيم وأسس
- التوجهات العالمية نحو استخدام الطاقة النووية.
- الطاقة النووية ومستقبل التنمية في الوطن العربي .
- المركز التنافسي للطاقة النووية في مقابل مصادر الطاقة الأخرى .
- الجهود الخليجية لتطوير برامج نووية سلمية .

المحور الأول: الطاقة النووية: مفاهيم وأسس

1-التطور التاريخي للطاقة النووية

بدأت قصة الطاقة النووية مع بداية التفكير في المادة واللبات التي تتكون منها، والنظام الذي يربط بين هذه اللبانات، وكانت البداية قبل 2500 سنة أي في العصر اليوناني والإغريقي، عندما قام فلاسفة اليونان والإغريق بتصنيف المادة ودراسة كل نوع حتى وصلوا إلى الخصائص التي تميز كلا منها، وكان الفيلسوف الإغريقي **ديمقريطس** الذي عاش في القرن الخامس قبل الميلاد على ما يبدو أول من طرح فكرة البنية الذرية للمادة، وتعني كلمة ذرة **Atom** في الإغريقية القديمة الشيء الذي لا يمكن ان ينقسم أو يتجزأ¹، ويجب ان نستدرك ان ذرات الإغريق ليست بالتأكيد نفس الأشياء التي نتحدث عنها في وقتنا هذا كذرات، فكل ماكان يعنيه آنذاك هي إذا ما كانت المادة تتفتت نهائيا أم لا، وقد اعتقدوا ان المواد مبنية فعليا من ذرات، ونحن اليوم نعتقد بشيء مماثل ولكنه مشوب بالغموض، ويوجد فرق شاسع بين نظريتنا العديدة والكمية وبين التخمينات الغامضة للقدماء .

وكان أول ظهور فعلي لنظرية الذرات سنة 1803، تدعمها التجارب على يد الكيميائي الانجليزي **جون دالتون**²، وكانت هذه النظرية أول ظهور حقيقي للذرات، ثم تلتها بعد ذلك سنة 1916 أبحاث الفيزيائي النيوزيلندي أرنست رذرفورد³ **Ernest Rutherford**، عندما سلط أشعة (الفا) منبعثة من

¹ - جون غاردنر، الذرات اليوم وغدا، تر. عبد الله موسى، (الجزائر : ديوان المطبوعات الجامعية، 1990)، ص.11

² - جون دالتون: عالم كيمياء بريطاني، ولد في 6 سبتمبر 1766، وتوفي في 27 جويلية 1844، من أهم مؤلفاته " نظام جديد للفلسفة الكيميائية " سنة 1808.

³ - أرنست رذرفورد، هو عالم فيزياء بريطاني ولد في نيوزيلاندا سنة 1871 وتوفي سنة 1937 ، وقد عرف بأب الفيزياء النووية.

الراديو على شريحة رقيقة من الذهب، ووضح من هذه التجربة تناقض تام مع نموذج طومسون الذي¹، ويعتبر بداية ظهور الطاقة النووية عام 1932 باكتشاف الفيزيائي الانجليزي شادويك Chadwik النيوترون، وكانت أول خطوة هي التي قام بها الفيزيائي الايطالي انريكو فيرمي Enrico Fermi حينما سلط النيوترونات على العناصر المختلفة، ولكن كانت نتائج الاستطارة Scattering مع اليورانيوم محيرة للغاية، ولكن من استطاع فك هذا اللغز كان كل من الكيميائي الالمانى اوتوهان Ottohahn والفيزيائية النمساوية ليذا ميتا، حينما اكتشفا وجود الباريوم والكريبتون في النواتج، فتبين لهما ان اليورانيوم² انشطر إلى باريوم وكريبتون مصحوبا بطاقة هائلة وبعد هذه التجربة ثبت بما لا يدع مجالا للشك مصداقية نظرية النسبية، وخاصة معادلة الطاقة الشهيرة، وربما كان هذا هو السبب وراء تحمس اينشتاين الشديد لصنع أول قنبلة نووية.³

وفي 2 أغسطس عام 1939 وقع ألبرت اينشتاين⁴ ومعه ثلاثة من العلماء الألمان هم ليوزيلارد واوجين واجنر وادوارد تيلر خطابا موجها للرئيس الأمريكي فرانكلين روزفلت، يخطر فيه بضرورة تصنيع السلاح النووي لحسم المواجهة مع ألمانيا، وبعد اندلاع الحرب العالمية الثانية في أول سبتمبر من نفس العام تسلم الرئيس الأمريكي في 11 أكتوبر رسالة اينشتاين، فأمر بتشكيل لجنة استشارية لليورانيوم فوافقت اللجنة على ضرورة تصنيع السلاح النووي، وبخطى سريعة وسرية تامة سارت البحوث تحت اسم مشروع التعدين أو مايسمى بمشروع مانهاتن⁵ Manhattan Project ، وفي 2 ديسمبر عام 1942 كان هذا تاريخ ميلاد الطاقة النووية من اليورانيوم، حينما تم إجراء أول تجربة نووية متحكم فيها، وفي 16 جويلية 1945 بصحراء نيومكسيكو تم تفجير أول قنبلة نووية بنجاح، وكللت هذه الأبحاث بكارثة مروعة في يومي 6 و 9 أغسطس من نفس العام بإلقاء القنبلتان الباقيتان على مدينتي هيروشيما وناجازاكي⁶، لتحص

¹ - هو نموذج يقر بأن الذرة كرة مصمتة موجبة الشحنة، وتتخلل الإلكترونات السالبة الذرة كما تتخلل البذور ثمرة البرتقال.

² - هو عنصر كيميائي يرمز له بحرف U وعدده الذري هو 92، ويعتبر اليورانيوم عنصرا متحلا ذو نشاط اشعاعي وذلك لأن كل نظائره غير مستقرة في الطبيعة.

³ - نفس المرجع السابق، ص. 11.

⁴ - هو عالم فيزياء ألماني المولد، سويسري وأمريكي الجنسية ولد في 14 مارس 1879، وتوفي في 18 أبريل 1955، يشتهر بكونه أب النظرية النسبية، وقد حاز على جائزة نوبل في الفيزياء سنة 1921.

⁵ - مشروع مانهاتن: هو مشروع سري في الو.م.أ لصنع أول قنبلة ذرية خلال الحرب العالمية الثانية وقد بدأ هذا المشروع سنة 1939.

⁶ - الهجوم النووي على هيروشيما وناجازاكي: هو هجوم نووي شنته الولايات المتحدة الأمريكية ضد الإمبراطورية اليابانية في نهاية الحرب العالمية الثانية في أغسطس 1945، قامت الو.م.أ بقصف المدينتين باستخدام قنابل نووية بسبب رفض تنفيذ إعلان مؤتمر بوتسدام وكان نصه أن تستسلم اليابان استسلاما كاملا بدون أي شروط، إلا أن رئيس الوزراء الياباني رفض هذا التقرير وتجاهل المهلة التي حددها إعلان بوتسدام وبموجب الأمر التنفيذي الذي أصدره الرئيس هاري ترومان قامت الولايات المتحدة الأمريكية بإطلاق السلاح النووي الولد الصغير على مدينة

أرواح أكثر من 250 ألف ياباني وبعد إلقاء هاتين القنبلتين أدرك العالم مدى بشاعة استخدام هذه الطاقة عسكرياً، ليس هذا فقط بل قاد عدد كبير من العلماء في العالم اجمع حملة واسعة ضد استخدام هذا السلاح، ومن المدهش حقا ان من كان على رأس هذه الحملة كان اينشتاين نفسه، الذي كان السبب الرئيسي وراء تصنيع هذا السلاح، وفي عام 1953 تقدم الرئيس الأمريكي ايزنهاور للجمعية العامة للأمم المتحدة ببرنامج الذرة من اجل السلام، واقترح إنشاء الوكالة الدولية للطاقة الذرية لتحقيق هذا الهدف لتنسيق التعاون بين الدول التي تمتلك تلك التقنية النووية وباقي الدول في العالم¹.

2- تعريف الطاقة النووية:

إن الطاقة النووية هي تلك الطاقة المستمدة من الانشطار النووي² حيث تنتشر المواد الثقيلة عند قذفها بالنيوترونات ما يولد هذا الأمر سلسلة من التفاعلات تنتج عنها طاقة هائلة ، و يستخدم عادة لإنتاج الطاقة النووية مادة " اليورانيوم " الذي يعتبر من أثقل المواد و أكثرها كثافة حيث يحتوي على 92 بروتون و يختلف عدد النيوترونات من بديل لآخر حيث نجد "اليورانيوم 238" و "اليورانيوم 235" و " اليورانيوم 234" و غيرها و هذه الأرقام تشير إلى عدد النيوترونات حيث لكل نوع من اليورانيوم استخدامات خاصة به ، و يتم إنتاج الطاقة الكهرونووية في المحطات النووية أين تتم السيطرة على عملية "الانشطار النووي المتسلسل"، و فكرة عمل المحطات النووية لا تختلف كثيرا عن فكرة عمل المحطات التقليدية العاملة على الوقود الأحفوري ، حيث أن عملية الانشطار النووي تقوم بتوليد حرارة

هيروشيما يوم الإثنين 6 أغسطس عام 1945، ثم تلاها إطلاق قنبلة الرجل البدين على مدينة ناجازاكي في التاسع من نفس الشهر ، وكانت هذه الهجمات هي الوحيدة التي تمت باستخدام الأسلحة النووية في تاريخ الحرب.

¹ - محمد محروس درويش عريق، الاستخدامات السلمية للطاقة النووية، على الموقع الالكتروني:ص.4،3.

أطلع عليه بتاريخ 2016/08/15 <http://www.hazemsakeek.org>

² - الإنشطار النووي: هو عملية انقسام نواة ذرة ثقيلة إلى قسمين أو أكثر، وبهذه العملية يتحول عنصر معين إلى عنصر آخر وينتج عن عملية الإنشطار نيوترونات وفوتونات عالية الطاقة (بالأخص أشعة غاما)، وجسيمات نووية مثل جسيمات ألفا وأشعة بيتا، يؤدي انشطار العناصر الثقيلة إلى تولد كميات ضخمة من الطاقة الحرارية والإشعاعية.

عالية جدا أين تستخدم هذه الحرارة في صنع البخار الذي يدير "التربينات" التي بدورها تنتج الطاقة الكهربائية.¹

3- أنواع الطاقة النووية: حاليا هناك نوعان رئيسيان:

أ- **الطاقة الكهرونووية المستمدة من الانشطار النووي:** و هو النوع الذي تم ذكره سابقا ، حيث أن مادة اليورانيوم متواجدة في الطبيعة بكميات محدودة و " اليورانيوم 235" هو الذي يعتمد عليه في عملية الانشطار النووي ، حيث يحتوي اليورانيوم الطبيعي على 0.71% من "اليورانيوم 235" أما الباقي فيشمل نظائر اليورانيوم 238 و 234، كما يوجد عديد الأنواع من المحطات النووية التي تنتج الطاقة الكهربائية من عملية الانشطار النووي أبرزها المفاعلات العاملة بالماء العادي و مفاعلات الماء الثقيل و كذا مفاعلات التبريد الغازي و لكل منها آثار إيجابية و سلبية.²

ب- **الطاقة الكهرونووية المستمدة من الانصهار النووي³:** يتم توليد الطاقة الكهربائية عن طريق الانصهار النووي بدمج بعض النوى الخفيفة لتكوين نواة أثقل ، و هذا يشبه ما يحدث للشمس حيث تندمج نواتي هيدروجين لتكوين نواة هليوم ، و ينتج عن عملية الانصهار النووي طاقة هائلة تعادل أضعاف المرات الطاقة الناتجة عن عملية الانشطار النووي ، و لكن هذا النوع من الطاقة الكهرونووية مازال قيد الدراسة و التطوير و لا يتوقع تجسيده تجاريا إلا بعد عدة سنوات و لو يتم تجسيد هذا

¹ - عبد الجليل بوداح و رحابلية سيف الدين ، الطاقة النووية بين التحديات البيئية وآفاق الكفاءة الاقتصادية: دراسة التجربة الفرنسية مع الإشارة لحالة الجزائر ، مداخلة قدمت في الملتقى الدولي الثاني حول الطاقات البديلة: خيارات التحول وتحديات الإنتقال، يومي 18-19 نوفمبر 2014، ص.3.

² - ممدوح فتحي، « الطاقة النووية وإنتاج الطاقة » ، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، العدد 22، جانفي 2002، ص. 63.

³ - الانصهار النووي: هو عملية معاكسة للإنشطار النووي تماما، ففي عملية الانصهار النووي تتحد نواتان خفيفتان لتكونا نواة جديدة، إلا أن عملية الإندماج ليست ممكنة في جميع العناصر، حيث تحديث في العناصر التي يكون فيها مجموع طاقة الربط للنواتين قبل الغندماج أكبر من طاقة الربط للنواة الناتجة من الإندماج فيتم بذلك الإستفادة من الفرق في الطاقة، ويعتبر الغندماج النووي أقل خطرا من الغندماج النووي بسبب عدم وجود اشعاعات نووية في هذا التفاعل.

المشروع ستصبح الطاقة الكهرونووية طاقة متجددة و نظيفة لاعتمادها على مصدر الهيدروجين المتجدد.¹

4- استخدامات الطاقة النووية: تتوفر الطاقة النووية على تطبيقات مختلفة في الكثير من المجالات سواء السلمية أو العسكرية وسنحاول التطرق إلى أهم هذه الاستخدامات من خلال العناصر التالية:

أ- الاستخدامات السلمية:

هناك العديد من التطبيقات المتنوعة التي يمكن أن تتاح للدول في حال تبنت خيار استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية:

- إنتاج الطاقة الكهربائية: كان لزيادة الطلب العالمي على الطاقة ونقص موارد الطاقة الأحفورية إلى التفكير في حلول بديلة للطاقة، ومنها استغلال الطاقة الناتجة عن الانشطار النووي في توليد الكهرباء من خلال المفاعلات النووية الحرارية² على أن يراعي في استخدامها جميع عوامل الامان، حيث تشير الإحصاءات إلى أن نسبة 25% من كهرباء العالم مصدره الآن محطات نووية ويقدر البعض عدد هذه المحطات ما بين 420 إلى 510 محطة في أكثر من 40 بلدا، ففي الولايات المتحدة وحدها توجد 110 محطة تنتج ما يصل إلى 22 % من الكهرباء التي تحتاجها.
- في الزراعة: لقد حققت النظائر المشعة³ زيادة هائلة في الإنتاج الحيواني والنباتي كما ساهمت في تحسين سلالات المحاصيل الزراعية والحيوانية وساعدت في تعقيم اللحوم والخضروات وحفظهما من التلوث والتلف، وتعتبر هذه التقنية من أرخص وأسهل الطرق استخداما ولم ترصد الدراسات والأبحاث أي مخلفات اشعاعية في المواد الغذائية.

¹ عقيلة ذبيحي، الطاقة في ظل التنمية المستدامة (حالة الطاقة المستدامة في الجزائر)، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الإقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة، 2009، ص.102.

² المفاعلات النووية الحرارية: ترجع هذه التسمية إلى اعتماد هذه المفاعلات على النيوترونات الحرارية لإحداث الإنشطار، ويتم ذلك عن طريق إتاحة الفرصة لإصطدام نويات اليورانيوم - 235 عند انطلاقها بنويات مادة أخرى خفيفة يطلق عليها المهدئ، وعادة ما يستعمل الماء العادي أو الماء الثقيل أو الجرافيت كمهدئ.

³ النظائر المشعة: تسمى بالإنجليزية radionuclide وهي العناصر الكيميائية المشعة التي تكون أنويتها غير مستقرة، ولها نفس عدد البروتونات ولكنها تختلف في عدد النيوترونات، وتستعمل هذه النظائر في العديد من المجالات مثل المجالات الطبية وعلاج الأورام السرطانية وكذا تستخدم في الزراعة وحفظ المحاصيل وتحديد مصادر المياه واستخداماتها بكفاءة عالية وكذا إنتاج محاصيل ذات مقاومة عالية للأمراض والتقلبات الجوية .

- **في الصناعة:** تستخدم النظائر المشعة في عمليات التصوير الشعاعي، والمعالجة الإشعاعية للمطاط، وتزييف المجوهرات، وإنتاج اللؤلؤ الصناعي، وإزالة الكبريت من الغاز الطبيعي والفحم، ومعالجة الأخشاب البلاستيكية، وتحسين خاصية المواد البلاستيكية، وصناعة السيارات، والصناعات البترولية، والبطاريات النووية.¹

- **في مجال الطب:** توجد في المستشفيات أقسام خاصة بالطب النووي لعلاج الأمراض لا سيما السرطانية الخبيثة، وكثيرا ما يطلب الأطباء من المرضى إجراء تصوير PET لتشخيص الحالات المرضية، وهذا القسم كله يعتمد على المواد المشعة والتي تعرف بالطب النووي حيث تشير الإحصاءات إلى أن حوالي 5% من مجموع النظائر المشعة على الأكثر تستخدم في علاج الأورام السرطانية وكذلك حوالي 15% من المجموع يستخدم في علاج بعض الأمراض الأخرى أو الوقاية منها، أما بالنسبة للبقية الباقية من مجموع النظائر المشعة ومقدارها 80% فهي تستخدم لأغراض التشخيص الطبي كتشخيص الحالة التي تكون عليها حالة الغدة الدرقية من نشاط وخمول.

- **تحلية مياه البحار:** من تطبيقات الإنشطار النووي تحلية المياه والتي تعد إحدى النواتج الثانوية لمفاعلات الطاقة الكهربائية، باستثمار بخار الماء ذي الحرارة المنخفضة والذي لا يستغل في التوليد لتقطير المياه المالحة للحصول على المياه العذبة.²

ب- الاستخدامات العسكرية:

أما في المجال العسكري، فإن حجة امتلاك السلاح النووي أو أية أجهزة تفجير نووية أخرى هي ثلاثية الأبعاد: الأولى هي المنعة ودخول النادي النووي³، ثانيا وهي تقود إلى السلام، وثالثا هو سلاح بقاء لبعض الدول، فبسبب ما تتمتع به هذه الأسلحة من قوة تدميرية هائلة فهي تسهم في تعزيز الأمن الوطني وحماية المصالح القومية العليا للدولة الحائزة لها ضد أي اعتداء خارجي، حيث تكون حيازة مثل

¹ - كاظم الصالحي، الملف النووي الإيراني: قضية شعب وصراع إرادات، (العراق: المركز الإسلامي للدراسات الإستراتيجية، د.س.ن)، ص. 134، 135.

² - نفس المرجع السابق، ص. 135.

³ - النادي النووي: هو مصطلح يطلق على مجموعة من الدول التي تمتلك التقنية النووية في مجال تسليحها، عبر وجود مفاعلات لإنتاج الطاقة المستخدمة في القنابل النووية وما يتبعها من صواريخ ورووس نووية، ويضم هذا النادي تسع دول وهي على التوالي الولايات المتحدة الأمريكية، الإتحاد السوفياتي سابق (روسيا حاليا) وبريطانيا وفرنسا والصين والهند وباكستان وكوريا الشمالية وإسرائيل.

هذا السلاح رادعا لأي دولة تفكر في الاعتداء على دولة تحوز السلاح النووي وقادرة على استعماله للدفاع عن نفسها، وبالتالي فإن هذا الردع النووي يؤدي إلى السلام.¹

ويمكن القول أيضا إن الدولة التي تحوز أسلحة نووية تتمتع بقوة عسكرية وسياسية على مستوى العلاقات الدولية، وهذه القوة تسمح لها بإقامة علاقات دولية متوازنة قائمة على الاحترام المتبادل مع غيرها من الدول. هذا ما يمكن استنتاجه من اختلاف تعامل بعض الدول الكبرى كالولايات المتحدة الأمريكية مع الملف النووي لكوريا الشمالية والملف النووي لإيران، والملف النووي الإسرائيلي، حيث تعتمد المفاوضات مع كوريا الشمالية التي تبين حيازتها لأسلحة نووية في حين تعتمد التهديد والوعيد مع إيران التي لم يتبين امتلاكها للأسلحة النووية بعد، والدفاع عن إسرائيل في امتلاكها للسلاح النووي حتى تبقى متفوقة استراتيجيا في مواجهة جيرانها العرب كونه يعد البقاء بالنسبة لدولة إسرائيل في المنطقة العربية حيث هناك العديد من المصادر والتقارير التي تشير إلى أنها تمتلك حوالي 200 رأس نووي.²

المحور الثاني: التوجهات العالمية نحو استخدام الطاقة النووية

لقد تخطت الحكومات وقطاعات الأعمال في جميع أنحاء العالم حيز القول إلى حيز الفعل فيما يتصل بتجديد تنمية الطاقة النووية ، حيث تضافرت عوامل عدة - على مدار السنوات القليلة الماضية- لتعزيز خيار الطاقة النووية بالنسبة للخيارات الأخرى، وتتمثل هذه العوامل في ارتفاع أسعار الوقود الأحفوري، أمن الطاقة، مخاوف التغيرات المناخية وتزايد الحاجة الملحة لخفض انبعاثات غازات الصوبة الزجاجية ، وقد أدت تلك الاتجاهات في الولايات المتحدة الأمريكية والتي لم يتم إنشاء أي مفاعلات جديدة فيها على مدى 28 عاما-بالإضافة إلى الأداء المتميز للمفاعلات القائمة والحوافز المادية الواردة في قانون سياسة الطاقة لعام 2005- إلى الانطلاق نحو تطوير مفاعلات قوى نووية جديدة، أما في آسيا حيث لم يتوقف تشييد محطات القوى النووية فقد قامت دول عديدة مؤخرا بتعزيز هدفها في الحصول على طاقة نووية جديدة، والشأن نفسه بالنسبة لدول شرق وغرب أوروبا.

ثم إن الاتجاهات العالمية السياسية والبيئية والاقتصادية والتجارية جميعها في صالح التوسع الذي يتجاوز قاعدة مفاعلات القوى النووية الحالية التي تنتج 17% من احتياجات الكهرباء على مستوى العالم،

¹ - خالص جلي، الحرب النووية مستحيلة لأن القوة تلغي القوة ، جريدة الشرق الاوسط، 8 أكتوبر 2014، ص.15.

² - محمد فايز فرحات، « الأزمة النووية الإيرانية في ضوء التجربة الكورية » ، مجلة السياسة الدولية، العدد 168، أبريل 2007، ص.ص.

حيث ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من المتغيرات العالمية التي أدت إلى تحسين الاقتصاديات النسبية للطاقة النووية وهي ارتفاع تكلفة الوقود الأحفوري إضافة إلى انخفاض معدلات الفائدة وانخفاض التضخم وتزايد أهمية انبعاث الكربون كتكلفة مباشرة لإنتاج الطاقة.¹

وعليه فإن التوجه الدولي نحو امتلاك الطاقة النووية واستخدامها في السنوات الأخيرة أدى إلى ترابط وتشابك مصالح الدول النووية فيما بينها هذا من جهة وبينها وبين الدول غير النووية من جهة أخرى²، خاصة أن الدول الكبرى تتعامل في هذا المجال بمكاييل ومعايير مختلفة في مواجهة الدول غير النووية، بحيث تقوم بأعمال الرقابة والتفتيش بل حتى منعها من الحصول على التكنولوجيا النووية بكل الطرق الممكنة كحالة إيران وكوريا الشمالية الموصوفتان بالدول المارقة (Rogue State) الداعية والراعية للإرهاب الدولي، بينما تغض الطرف عن دول أخرى وعلى رأسها إسرائيل التي لها ترسانة نووية ضخمة، دون حسيب ولا رقيب، والتي تتبنى ما اصطلح عليه بسياسة الغموض النووي، أو الردع بالشك، وكأنها فوق القانون الدولي والمجتمع الدولي وهذا ما هو حاصل فعلا.

أما بالنسبة للدول غير النووية فهي تسعى بكل السبل للولوج إلى هذا المجال الحساس حتى ولو بطرق غير شرعية كمحاولتها اقتناء الوسائل والتقنيات والمواد النووية من السوق النووية السوداء العالمية لكسر احتكار الدول النووية الكبرى خاصة ما تقوم به كل من كوريا الشمالية وإيران، وهذا ما أدى إلى إثارة عدة مشاكل على كافة الأصعدة والمستويات، بل أدى إلى ترابط وتشابك حقوق ومصالح الدول جميعها في امتلاكها واستخدامها للطاقة النووية.³

المحور الثالث: الطاقة النووية ومستقبل التنمية في الوطن العربي

للطاقة النووية استخدامات سلمية لا حصر لها وجميعها تحقق منفعة اقتصادية كبيرة للدول التي تستخدمها، والدول العربية -كغيرها من الدول - يمكن أن تحقق مكاسب اقتصادية عظيمة في حال استخدامها تلك الطاقة على نطاق واسع، وبأسلوب علمي مدروس، ونظرا لوجود مساحات شاسعة من الأراضي الصحراوية في الوطن العربي، فإن اقتحام الصحراء بهدف التطوير والتنمية، يعد من المقاصد

¹ - جون لين وانج وكريستوفر جا. هانسن، «إعادة دراسة النهضة النووية»، مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد 49، سبتمبر 2007، ص. 22.

² - أحمد عمراي، مصالح نووية، على الموقع الإلكتروني:

www.albayan-magazine.com اطلع عليه بتاريخ 20/08/2016.

³ - ممدوح عبد الغفور حسن، الأسلحة النووية ومعاهدة عدم انتشارها، (القاهرة: الشركة العربية للنشر والتوزيع، 1995)، ص. 48.

الأساسية التي يجب مراعاتها في أي توجه للتطوير الاقتصادي والاجتماعي في الوطن العربي، وفي هذا الصدد يمكن أن تشغل الطاقة النووية والعلوم الإشعاعية دورا مهما جدا في تنمية المناطق الصحراوية، وذلك من خلال:

1- تطوير الزراعة الصحراوية: يعتمد التطوير الزراعي في الأراضي الصحراوية على دراسة العلاقة بين الأرض والنبات والمياه والأسمدة، حيث يلزم تحديد مدى حاجة الأرض والنبات للماء والأسمدة سواء من ناحية الكميات أو أسلوب الري، وتدخل النظائر المشعة في تلك الدراسات لتحديد أنماط الري المناسبة والتوقيت المناسب لكل منها، وفي هذا الإطار اتجهت الأبحاث العلمية في الدول العربية إلى مجالات تحسين السلالات النباتية من خلال تعريض البذور للإشعاع الذري بهدف مقاومة الانحناء في محاصيل الحبوب عن طريق إنتاج سلالات قصيرة وغليظة الساق لمقاومة تأثير الرياح، كما يستخدم التشعيع الذري للحبوب في التحكم في موعد النضج ليختلف عن موعد هجوم الحشرات والآفات، كما قد يساعد في التقليل من مدة شغل النباتات للأرض.¹

ومن الاتجاهات البحثية في مجال تحسين السلالات النباتية استنباط سلالات يمكن أن تقبل الري بمياه مالحة أو منخفضة الملوحة، وهذا يساعد في دعم الزراعات في الصحراء والمناطق القاحلة، من جهة أخرى يساعد الإشعاع الذري في تحقيق الأمن الغذائي بالحفاظ على المحاصيل الزراعية بعد الجني ضد هجوم الحشرات أو التلف بسبب النقل أو سوء التخزين، ويمكن الحفاظ على الثمار والمحاصيل الزراعية نقية ونضرة (طازجة) بإزالة البكتيريا الضارة باستخدام الإشعاع الذري، وقد اكتسبت هذه التقنية أهمية كبيرة بعد حظر التقنية التي كانت تستخدم سابقا (تقنية التبخير بالكيماويات) نظرا لتأثيرها السلبي على طبقة الأوزون، ونتيجة لارتفاع مستوى جراثيم السالمونيلا في الغذاء في الآونة الأخيرة فقد أصبحت المعالجة بالإشعاعات المؤينة² أمرا حيويا وقابلا للتطبيق المضمون، وذلك تأكيدا للسلامة الصحية

¹ - اسماعيل شعبان و محمد معن ديوب، « الطاقة النووية وأثرها على اقتصاديات الدول »، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، المجلد 31، العدد 1، 2009، ص.14.

² - الإشعاعات المؤينة : هي نوع من الطاقة تطلقه ذرات معينة في شكل موجات أو جسيمات كهرومغناطيسية ويتعرض الناس للمصادر الطبيعية للإشعاع المؤين من خلال ما يوجد في التربة والماء والنبات، أو من خلال مصادر أخرى من صنع الإنسان، مثل أجهزة الأشعة السينية والأجهزة الطبية الأخرى، وللإشعاع المؤين العديد من التطبيقات المفيدة، حيث يستخدم في مجالات مثل الطب والزراعة والصناعة والبحوث، ومع زيادة استخدام الإشعاع المؤين يزداد احتمال وقوع مخاطر صحية في حالة عدم استخدامه أو احتوائه بشكل صحيح، حيث يمكن أن تحدث تأثيرات صحية حادة مثل احتراق الجلد أو الإصابة بمتلازمة الإشعاع الحاد عندما تتجاوز جرعات الإشعاع مستويات معينة.

للأغذية، ولتأمين استمرار تبادل المنتجات الزراعية بين الدول المختلفة، وقد أقيمت في الوقت الحاضر محطات لتشجيع المواد الغذائية في العديد من الدول العربية.¹

2- تأمين المياه والطاقة في المناطق الصحراوية: يعاني أكثر من مليار شخص في العالم (حوالي 20% من البشر) من عدم الحصول على المياه النقية، ومن المتوقع أن يواجه أكثر من ثلثي البشر نقصا حادا في المياه عام 2025، وهنا تأتي أهمية التقنيات النووية التي تستخدم باتجاهين متكاملين أولهما: استخدام طرق هيدرولوجيا النظائر لتحديد خزائن المياه الجوفية وأماكنها، وأساليب شحنها من جديد، وتحديد أنجع أساليب استخدامها، وثانيهما: استخدام مصادر الطاقة المختلفة - وخاصة النووية - لإزالة ملوحة الماء.

- **استخدام طرق هيدرولوجيا النظائر²:** تعتمد الحياة في المناطق الصحراوية على المياه الجوفية بشكل رئيسي وعلى الأمطار بوصفها مصدرا مكملا للمياه، وتوجد المياه الجوفية على أعماق متفاوتة ضمن خزانات متفاوتة الأحجام والتكوين، ومنها ما هو متصل مباشرة بسطح الأرض (كالواحات) ومنها ما هو محبوس في التكوينات الجيولوجية تحت الأرض بشكل خزانات مائية قد تكون هائلة، ويستفاد من التقنيات الإشعاعية في عمليات السبر البثري لتحديد مناطق ومواصفات الخزانات المائية، والتمييز بين حدود المياه العذبة والمياه الشديدة الملوحة ومناطق تجمع المياه المالحة في الخزان الجوفي، كما يستفاد من تقنيات النظائر في فهم ديناميكية البحيرات والخزانات المائية، وحساب كمية التبخر، وفي تحديد آلية ومواقع التسرب في الخزانات المائية، وفي حساب معدلات الترسيب، وكذلك في قياس نسبة التصريف والهدر في الأنهار والمجاري المائية بشكل عام، وكذلك يستفاد من تلك التقنيات في تحديد مصادر المياه وأعمارها ونسب توزيعها ونوعيتها (مياه قديمة أو جديدة)، وفي توفير تقديرات صحيحة تبنى على أساسها خطط الاستثمار.

- **استخدام مصادر الطاقة المختلفة - وخاصة النووية - لإزالة ملوحة الماء:** يمكن تنمية الصحراء والمناطق القاحلة، وخاصة القريبة من البحار، باستخدام الطاقة النووية حيث يمكن الاستفادة من تلك

¹- بركات محمود، « آفاق استخدام الطاقة النووية في المنطقة العربية »، مجلة السياسة الدولية، العدد 168، المجلد 42، أبريل 2007، ص. 230.

² - هيدرولوجيا النظائر: هي عبارة عن حقل من حقول الهيدرولوجيا (علم المياه)، يستخدم التأريخ النظائري لتقدير عمر وأصل الماء والحركة داخل الدورة المائية، وتستخدم هذه التقنيات في سياسة استخدام الماء، وتخطيط طبقات المياه الجوفية، والحفاظ على موارد المياه، والتحكم في التلوث، وتحل هذه التقنيات محل الطرق القديمة لقياس المطر ومستويات الأنهار، والكتل المائية الأخرى أو تكملها على مدى عقود كثيرة.

الطاقة في استصلاح مساحات شاسعة من الأراضي الصحراوية، ودعم قيام مجتمعات عمرانية مكتملة الخدمات فيها، وتوفير الكهرباء والاحتياجات الأخرى اللازمة لتلك المجتمعات بما فيها المياه العذبة، وذلك بتسخين المياه المالحة وتقطيرها بهدف الحصول على المياه العذبة منها، وهناك نماذج لمفاعلات ذرية تعطي خمسين ألف متر مكعب من المياه العذبة يوميا مما يساعد على تحويل المناطق الصحراوية والفاصلة إلى مراكز مهمة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وهذا يؤدي في النهاية إلى نشر الازدهار والرفاهية في مختلف أرجاء الوطن العربي في حال تمكن العرب من الحصول على تلك التقنيات واستغلالها بشكل علمي مدروس.¹

المحور الرابع: المركز التنافسي للطاقة النووية في مقابل مصادر الطاقة الأخرى

تعتبر الطاقة النووية أفضل وسيلة اليوم للتزويد بالطاقة لاقتصاد صناعي حديث ومتطور، ومحطاتها هي الأعلى كفاءة مقارنة بجميع مصادر توليد الطاقة الأخرى، كما أن أسعار وقودها مستقرة عالميا ومنخفضة نسبيا، وقد بدأ باستعمالها لإنتاج الكهرباء منذ خمسينيات القرن الماضي، وهي تعتبر أفضل مصادر الطاقة في العالم، لأن كلفة الإنتاج هي الأقل وبطبيعة الحال تتبدل هذه الأسعار بتبدل أسعار النفط الخام، فمع ارتفاع أسعار النفط الخام من مستوى يتراوح بين 40-45 دولار للبرميل وفقا لأرقام عام 2005 وبلوغها مستويات قياسية قاربت عتبة 150 دولار للبرميل سنة 2008، ثم انخفضت إلى نسبة 48.30 دولار للبرميل الواحد في سنة 2016² وعليه ازدادت أهمية الاعتماد على الطاقة النووية نظرا للثبات النسبي لتكاليفها، كما أنه يمكن إقامة مفاعلاتها بجوار مواقع الاستهلاك بسهولة دون الحاجة إلى إجراءات نقل وإمداد معقدة، فضلا عن كونها مصدرا منتظما للطاقة يتناسب مع احتياجات القطاعات العالمية الاقتصادية المتزايدة، ولا يرتبط بظروف مناخية معينة، كما هو الحال مع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المياه، كما أن الطاقة النووية هي طاقة نظيفة، ولا تسهم في ظاهرة الاحتباس الحراري، وفي هذا الصدد صرح المفتش السابق في الوكالة الدولية للطاقة الذرية هانز بليكس (إن خطر ارتفاع درجة حرارة الأرض أكبر من خطر أسلحة الدمار الشامل على البيئة في العالم)، كما أكد ضرورة خفض

¹ - نفس المرجع السابق، ص. 231.

² - دم، أسعار النفط تقترب من 50 دولار للبرميل، جريدة الخبر اليومي، يوم 29 أبريل 2016، على الموقع الإلكتروني:

اطلع عليه بتاريخ 20/08/2016. www.elkhabar.com

انبعاثات الغازات والاعتماد على الطاقة النووية السلمية للحصول على كميات مهمة من الكهرباء دون تلويث الغلاف الجوي بالغازات.¹

كما أن محطات الطاقة النووية هي الأكثر أمانا مقارنة بجميع المنشآت الصناعية الكبرى المماثلة، ورغم الذعر الذي سببته حادثة محطة (تشرنوبيل) الأوكرانية (السوفييتية سابقا) عام 1986 التي حدث فيها تسرب مرتفع للإشعاعات قبل أن تتم السيطرة عليه بعد مدة قصيرة، وقبلها الخلل الذي أصاب محطة (ثري مايل أيلاند) في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1979، والذي لم يحدث فيه سوى تسرب بسيط للإشعاعات، فإن العالم لم يسجل أي خلل غيرهما بل إن نسبة الحوادث الصناعية في المحطات النووية هي الأقل على الإطلاق، علما بأن النوعين السابقين من المفاعلات قد أوشكا على الانقراض، بسبب مخالفتها لمتطلبات الأمان المرتفعة، أما الخوف من الإشعاع فهو خوف فيه مبالغة مقصودة من جانب الغرب- الذي يحرص على حرمان الشعوب الأخرى من أي تقنيات متطورة مهما كان شكلها- وذلك الخوف مرتبط بشكل رئيس بأهوال القنابل النووية كما خبرها العالم في اليابان في نهاية الحرب العالمية الثانية، وتعززها أفلام هوليوود، فالإنسان يتعرض خلال حياته العادية للإشعاع من مصادر أخرى مختلفة أكثر بكثير مما تسببه المحطات النووية، فنسبة الإشعاعات التي تصدر عن المفاعل خلال عمله الروتيني منخفضة جدا ، ولا تشكل في الدول المتقدمة أكثر من 0.001 من الإشعاعات الكلية التي يتعرض لها الإنسان، لأن المفاعل النووي يعمل وهو مغلف بالعديد من حاويات الأمان التي تجعل تسرب الإشعاعات أو المواد المشعة أمرا في غاية الصعوبة، بل إن مقدار الجرعة الإشعاعية التي يتعرض لها الإنسان خلال الكشف بأشعة " اكس " لمرة واحدة يعادل ما قد يتعرض له من العيش بالقرب من محطة نووية لمدة 2000 سنة، فضلا عن أن تصميم وتشغيل المحطات النووية يخضع لأشد أنواع التدقيق والمراجعة والاحتياطات الأمنية، وتزداد مواصفات الأمان حزما مع كل تصميم لمحطة جديدة.²

1-التكلفة النسبية للتوليد النووي:

¹ - اسماعيل شعبان ومحمد معن ديوب، مرجع سابق، ص. 12.

² - نفس المرجع السابق، ص. 13، 14.

تتباين التكلفة النسبية للتوليد النووي حول العالم بشكل فعلي عند مقارنتها مع الدورة المركبة لمحطات التوربينات الغازية¹ (CCGT) والمحطات التي تعمل بالفحم فيما يتعلق بتوليد طاقة الحمل القاعدي للشبكة، إن توليد الطاقة بحرق الفحم يعتبر خيارا اقتصاديا في مناطق مثل شمال الصين، وسط غرب الولايات المتحدة وأستراليا حيث تتوفر مصادر الفحم ولا يتم تطبيق غرامات على انبعاثات الكربون، أما في الأماكن التي تبعد عن مصادر الوقود الأحفوري تجعل الطاقة النووية خيارا مغريا.²

وهناك العديد من العوامل الأساسية تحدد المركز التنافسي للطاقة النووية في مقابل مصادر الطاقة الأخرى خلال السنوات القلائل التالية:

-تعد التكاليف الرأسمالية ذات أهمية عملية حيث تمثل نسبة تتراوح ما بين ثلثي إلى ثلاثة أرباع تكلفة كل كيلو وات ساعة للتوليد النووي.

-يعتبر عامل السعة المرتفع - 90% لأفضل لإدارة للمرفق - أكثر أهمية للتوليد النووي عن أنواع المحطات الأخرى نظرا لارتفاع تكاليف رأس المال الأولي وكذلك ارتفاع التكاليف الثابتة.

-تؤثر تكلفة رأس المال على محطات التوليد النووي أكثر مما تؤثر على أنواع المحطات الأخرى، ويمكن أن يؤدي التمويل الحكومي أو ضمانات القروض إلى خفض تكلفة وحدة التوليد النووي بنسبة تتراوح من 10% إلى 15%.

-إن أعباء انبعاثات الكربون تجعل الطاقة النووية خيارا مفضلا، وإذا ما قدرت تكلفة التخلص من انبعاثات طن واحد من ثاني أكسيد الكربون بعشرة دولارات فإن ذلك يرفع تكلفة التوليد الناتج عن الفحم والغاز بنسبة تتراوح بين 7% - 15% من تكاليف التوليد النووي.³

2- المقارنة بين الطاقة الكهرونووية والطاقات الأخرى:

¹ محطات التوربينات الغازية: هي محطات حديثة الظهور في تكنولوجيا صناعة التوليد الغازية، وتعتبر المنطقة العربية من أكثر البلاد استعمالا لها، وفيها يتم تحويل طاقة الوقود الكيميائية إلى طاقة حرارية لتسخين الغازات التي يتم ادخالها إلى توربينات غازية تحول تلك الطاقة إلى طاقة حركية أولا تعمل على إدارة التوربينات الغازية ثم إلى طاقة ميكانيكية تعمل على دوران العضو الدوار في المولد الذي يعمل مع المجال المغناطيسي على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية، وتمتاز هذه المحطات بكون تكاليف إنشائها أقل من المحطات الأخرى، ويمكن تشغيلها أو إيقافها في زمن قليل، كما أنها تحتاج إلى عمالة ذات مؤهلات متوسطة وعدد قليل في التشغيل، ويمكن تشغيلها لتغذية أوقات الذروة أو التشغيل المستمر كما أنها لا تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه للتبريد.

² جون لين وانج و كريستوفر جا- هانسن، مرجع سابق، ص. 22.

³ نفس المرجع السابق، ص. 23.

يمكن تقسيم المقارنة إلى نوعان ، مقارنة بين الطاقة الكهرونووية و الطاقات الأحفورية و مقارنة بين الطاقة الكهرونووية و الطاقات المتجددة:

أ- المقارنة بين الطاقة النووية و الوقود الأحفوري: بصفة عامة فإن استعمال ما يعادل إصبع من اليورانيوم (يساوي تقريبا إصبع اليد) ينتج طاقة كهربائية تساوي 1700 قدم 3 من الغاز الطبيعي و 1780lb من الفحم و 149 غالون من البترول، و سنأخذ كمثال عن الطاقة الأحفورية طاقة الفحم و نقارنها بالطاقة النووية في الجدول الموالي:

جدول رقم 1 الفرق بين الطاقة الكهرونووية و الفحم.

البيان	الفحم	الطاقة النووية
المساحة المطلوبة	17000 اكر	1900 اكر
الاحتياجات اليومية من الوقود لتوليد 1000ميغاوات	9000 طن يوميا	3 كغ يوميا
الاحتياطي العالمي	عدة مئات من السنين	100 سنة أو أكثر بقليل
تلويث الهواء	عالي جدا	منخفض
المساهمة في تغيير المناخ	يساهم جدا	مساهمة قليلة جدا
الانبعاث الإشعاعي	1 كوي	28000 كوي
تلويث المياه	على المدى القصير، محلي	على المدى البعيد، واسع
حدوث كوارث	يمكن التنبؤ بها	صعوبة التنبؤ بها
متوسط الوفيات المهنية سنويا	5-0.5	1-0.1

ارتباطها بالأسلحة النووية	لا يوجد	يوجد
التنبؤ بالمخاطر	حالة تأكد	حالة عدم تأكد

المصدر : Peter.H.Roven, David .M. Hssenzahlet , Enveronemment,John :
Willy § sons, USA, 2012,p252.

من خلال الجدول يتبين لنا أن الطاقة النووية تعتبر طاقة نظيفة مقارنة مع الطاقة الأحفورية و كفاءتها الاقتصادية أكبر ، لكن ما يعاب عليها بعض الأضرار طويلة المدى خصوصا الإشعاعية منها إضافة إلى خطر تلويث المياه الجوفية و صعوبة التنبؤ بالمخاطر النووية.

ب- المقارنة بين الطاقة النووية و الطاقات المتجددة: حيث يمثل الجدول الموالي مقارنة بين الطاقة الكهرونووية و الطاقة الشمسية:

جدول رقم2 مقارنة بين الطاقة النووية و الطاقة الشمسية.

البيان	الطاقة الكهرونووية	الطاقة الشمسية
تكلفة بناء محطة 1000ميغاوات	5 ملايين دولار	3ملايين دولار
وقت الإنشاء	10سنوات	3-4 سنوات
تكلفة الوقود المستخدم	10\$/كغ-75\$/كغ	مجاني
التوفر	غير مستدامة	مستدامة
حوادث إشعاعية	متواجدة	غير متواجدة
الاستعمالات الحربية	نعم	لا
النفايات	نعم	لا

المصدر : Bela Liptak, Post-oil energy Technology, C.R.C.Press, USA, 2009, :
p18.

من خلال المقارنة بين الطاقة الكهرونووية و الطاقة الشمسية نلاحظ أن التكلفة الاستثمارية العالية و طول فترة الإنجاز من أبرز عيوب الطاقة النووية لكن في المقابل الكفاءة الانتاجية لها أكبر من الطاقة

الشمسية ، و عموما تعد الطاقة الشمسية أفضل من الطاقة النووية لكن عدم توفر الشمس في كل المناطق و كل الأوقات يجعل منها غير مجدية اقتصاديا في العديد من المناطق.¹

3- الطاقة النووية وتلوث البيئة:

تعد مشكلة التخلص من فضلات الوقود النووي المستهلك هي المشكلة الرئيسية للمفاعلات نظرا لتأثيرها في البيئة، وهناك عدة طرق للتخلص من الفضلات النووية، أهمها: معالجة الوقود لفصل البلوتونيوم واليورانيوم، وما يتبقى من الفضلات عالية الإشعاع لا تشكل حجما أكثر من مترين مكعبين بالنسبة لمحطة 1000 ميغاواط، ويتم وضع هذه الفضلات في غلاف زجاجي لمنع التحلل ثم تدفن في أعماق الأرض (عادة في مناجم قديمة على عمق يصل إلى 1000 م تحت الأرض)، هذه الطريقة لاتبدو مفضلة خاصة للدول غير النووية لأن البلوتونيوم المستخرج يمكن أحيانا استخدامه في أغراض عسكرية، كما أن هناك حولا مرحلية - في حدود 100 سنة - بحفظ الوقود المستهلك في حاويات سميكة الجدار في مواقع على سطح الأرض أو تحتها.

وتوجد حاليا أفكار عديدة، وأبحاث متنوعة للوصول إلى أفضل الطرق والوسائل للتخلص من الوقود المستهلك والفضلات النووية، علما بأن إعادة وتكرير وتصنيع الوقود المستنفذ أكثر فائدة من دفنه، ولذلك نجد بأن بريطانيا وفرنسا وروسيا والهند تقوم بإعادة تصنيع الوقود المستنفذ من المفاعلات المدنية باستخدام طريقة " بيوريكس " التي تعني خلاصة البلوتونيوم اليورانيوم، وتقوم الدول النووية الأخرى بارسال وقودها المستنفذ إلى بريطانيا أو فرنسا للمعالجة أو التكرير، أو تقوم بتخزينه نهائيا، كما أن لدى اليابان مصنع تكرير تجاري في مرحلته الأخيرة، وتقوم الصين بتكرير وإعادة معالجة الوقود العسكري المستنفذ، حيث أنه يمكن في الحقيقة الاستفادة من كل الوقود المستنفذ تقريبا استفادة كاملة في إنتاج وقود جديد، أو إنتاج نظائر طبية.

ويلاحظ حاليا أن العلماء يحاولون توليد الطاقة النووية عن طريق الاندماج النووي - الذي يجري في الشمس - بدلا من طريق الانشطار النووي حيث إن الاندماج النووي ينتج عنه نفايات مشعة قليلة جدا.²

¹ - عبد الجليل بوداح و سيف الدين رحايلية، مرجع سابق ، ص.7-9.

² - اسماعيل شعبان و محمد معن ديوب، مرجع سابق، ص.14.

المحور الخامس: الجهود الخليجية لتطوير برامج نووية سلمية

1-الضرورات الإستراتيجية لتوجه دول مجلس التعاون نحو تطوير برامج نووية سلمية:

من البديهي الإقرار بأن لدى دول مجلس التعاون الخليجي الخيارات الكافية لعدم التفكير مطلقا في مشكلة طاقة قد تواجهها مستقبلا، بيد أن هذا الإقرار إضافة إلى انه يخالف الحقيقة ويناهضها ، فإنه لا يمكن العمل به في وقت يتجه فيه العالم لمصادر الطاقة البديلة ومنها الطاقة النووية.¹

وهناك العديد من الأسباب والضرورات التي تمثل الباعث وراء التفكير في تبني الخيار النووي كبديل محتمل للطاقة في المستقبل وهي كالتالي:

أ-على اعتبار أن العالم سيشهد زيادة في حجم استهلاك الطاقة تتجاوز نسبتها 50 % بحلول عام 2030، ومع التوقعات التي تشير أن يكون نصيب البلدان النامية من تلك الزيادة بنحو 70% من الطلب ، ورغم أن دول المجلس من أكثر دول العالم إنتاجا واحتياطا للنفط والغاز وتزود العالم بنسبة لا تقل عن 40 % من احتياجاته النفطية، في ضوء كل ذلك فإن ضغوط كبيرة يمكن أن تقع على دول المنطقة لتزويد العالم بما يحتاجه مستقبلا، وهي ضغوط ليست اقتصادية فحسب، وإنما سياسية وأمنية أيضا على اعتبار أن السعي من أجل موارد نفطية ثابتة ومستقرة كان ومازال العامل المحرك للقوى الكبرى وصراعاتها للاستغناء ولو نسبيا عن النفط الخليجي والتحول إلى الشرق، وتركيزها على ما اعتبر بديلا عنه وهو النفط الصخري، كما ينتظر مستقبلا أن البحث عن المصادر الحيوية للطاقة الباعث الرئيسي لهذه القوى لإيجاد مواطن قدم جديدة لها في مناطق مختلفة من العالم.

وهنا يبدو من المهم أن تنظر دول مجلس التعاون للطاقة النووية كبديل آمن يضمن لها توفير طاقتها الاحفورية من ناحية ومن ثم تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية لها من ناحية أخرى، علما بأن مشكلة النضوب ورغم أنها مستبعدة حاليا على المدى المنظور على الأقل فإنها أزمة واردة، وتقدم البحرين مثلا واضحا في هذا الشأن، خاصة بعد أن كانت من أولى دول الخليج العربية التي تنتج النفط، لكنه لم يستمر بالوتيرة ذاتها إلى درجة النضوب الفعلي، وتعد البحرين من أولى دول المنطقة التي يندر فيها اكتشاف النفط، وكذلك لدى سلطنة عمان، ناهيك عن أن بعض الدول تملك ميزة نسبية في النفط دون

¹ - أشرف محمد كشك، المشاريع النووية السلمية الخليجية ومتطلبات الأمان النووي، مداخلة مقدمة في الملتقى العلمي حول الإستخدام السلمي للطاقة النووية وأثره على الأمن البيئي ، يومي 18 و19 و20 مارس 2014، كلية العلوم الإستراتيجية ، البحرين، ص.05.

الغاز أو العكس، مثلما هو الواقع بالنسبة للإمارات ولقطر على التوالي، الأمر الذي يعني أن إمكانية المعاناة مستقبلا من نقص في الإمدادات النفطية أو الغازية تعد أمرا طبيعيا، وينتظر حدوثه عاجلا أم آجلا.¹

ب- الميزات النسبية التي يمكن أن توفرها الطاقة الكهربائية الناتجة عن المفاعلات النووية، والتي تعد الأرخص بحوالي 25 إلى 30% من نظيرتها المتولدة من مكثات الديزل أو الغاز، والمعروف أن منطقة الشرق الأوسط حلت في المرتبة الثانية في العالم من حيث نسبة ازدياد الطلب على الكهرباء فيما بين 1990 و 2008، كما ارتفع معدل استهلاك الشخص الواحد من الكهرباء من 19 إلى 38 ألف كيلواط في الساعة بالسنة، كما تساوي كلفة إنتاج المتر المكعب من مياه التحلية عن طريق المحطات النووية ربع تكلفة إنتاج مياه التحلية عن طريق محطات التقطير أو تلك التي تستخدم وسائل الوميض في إنتاج المياه المحلاة، وهي الميزة التي تتمتع بها وحدها دول المجلس باعتبارها أكثر دول العالم إنتاجا للمياه المحلاة، وتتوفر بها وحدها أكبر شبكات ومحطات المياه المحلاة في العالم .

ج- الطاقة النووية هي أقل مصادر الطاقة القابلة للاستمرارية إضرارا بالبيئة ومصدر طاقة نظيف ومستمر، ورغم أن إجمالي كميات غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعثة عن احتراق الوقود الاحفوري في الشرق الأوسط، ومنه الخليج خلال عام 2004 لم يزد عن 1.8 مليار طن متري أي بنسبة 2.2% فقط من إجمالي الانبعاثات العالمية أو ما يعادل مليار طن عام 1998، لكن استخدام أنواع الطاقة البديلة ومنها النووية بالتأكد سيسهم في خفض حصة الفرد العالية أصلا من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، أي أن الطاقة النووية تولد حدا أدنى من تلوث الهواء مما يجعلها بديلا جذابا لتخفيف الآثار الصحية والبيئية العكسية للأمطار الحمضية أو انبعاثات غاز الدفيئة، إضافة إلى ما يتيح هذا المشروع من قدرات ومنشآت قد تعطي الفرصة الكافية لتطوير القدرات البحثية والتدريبية الوطنية التي يمكن أن تعمل في هذا المجال وتقوم بتشغيله.

د- ضمان تحقيق التوازن الاستراتيجي لدول مجلس التعاون، خاصة أن توازن القوى الإقليمي قد شهد اختلالا في أعقاب الغزو العراقي لدولة الكويت عام 1990، ومن ثم فإن دول المجلس وفي مقدمتها المملكة العربية السعودية تعتبر أن البرنامج النووي السلمي بمثابة قوة ردع وأداة للضغط والمناورة في

¹ - نفس المرجع السابق، ص.06.

مواجهة أطراف إقليمية أخرى بدأت في بناء قدراتها وبرامجها النووية وخطت خطوات واسعة في هذا المجال نخص بالذكر إيران.¹

2-التحديات التي تواجه البرامج النووية السلمية الخليجية :

رغم كل العوامل التي قد تدفع دول مجلس التعاون لتبني برنامج نووي للطاقة السلمية، إلا أن هناك عوامل أخرى قد تضعف من ذلك التحرك أو على الأقل قد تدفعها للتفكير مليا قبل بناء وتشغيل مفاعلات حقيقية لتوليد الطاقة الكهربائية، ومن هذه العوامل التي تعد تحديات تعرقل الجهود المبذولة في هذا الشأن: أ-العقبات الفنية: إذ لازالت حصة البدائل النظيفة أو المتجددة في إنتاج الطاقة الكهربائية، ومنها المحطات النووية، لا تزيد عن 15 إلى 20% من مجموع الطاقة المنتجة، وهو ما يشير إليه البعض بأن الطاقة النووية معقدة وبحاجة لبنية تحتية كافية وقدرات تمويلية وأطر عملية وقانونية وتنظيمية ومعدات صناعية بما في ذلك مرافق البحث والتطوير وقوة بشرية عالية التأهيل... وهو ما قد يسبب مشكلة كبيرة لدول التعاون الخليجي التي لا تمتلك هذه البنية بفعل عوامل الندرة السكانية.²

ب-ردود الفعل الراضية أو المتخلفة: سواء في جانبها المحلي أو الإقليمي أو الدولي، وتبدو هذه الردود واضحة بالنسبة لدول التعاون الخليجي، حيث لازال بعض القلق يسود قطاعات مجتمعية معينة داخل الدول الخليجية التي شرعت أو ينتظر أن تتشرع في بناء برنامجها، وقد يرجع ذلك للكلفة المالية العالية، أو عدم الحاجة الملحة، فضلا عن صغر مساحة الدول الخليجية ذاتها، والتي قد يجعلها أكثر تأثرا بأي حوادث أو كوارث نووية شاملة في حال حدوثها، وهنا تبدو الحجة السائدة بأن دول مجلس التعاون أبدت تخوفها من حدوث مشكلات في مفاعلات إيران النووية، واعترضت كثيرا على عدم قيام إيران بأي إجراءات ملموسة لطمأنتها من برامجها النووية، خاصة إذا ما حدثت زلازل قد تؤدي إلى تسربات تصل للجوار الخليجي، فكيف هو الحال عندما تكون هذه المشكلات فوق أراضيها... ويثار القلق ذاته إذا ما اعتبر البعض أن البرنامج النووي السلمي الخليجي يجيب ردا على البرنامج النووي الإيراني.

¹ - نفس المرجع السابق، ص.7.

² - لويس اتشافاري، الطاقة النووية بديلا في توليد الطاقة: الفوائد الكامنة والمخاطر المصاحبة ، (الإمارات: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية)، 2009، 174، 175.

ج-المخاطر التي تسببها الإشعاعات النووية: وهي المخاطر التي يمكن اعتبارها مخاطر ذات صبغة اجتماعية، وتثير رفضا شعبيا لمثل هذه البرامج، ويشار إلى أنه في حال حدوث تسربات لأي سبب كان سوف تظهر مخاطر شخصية آنية على الشخص المصاب، كما تظهر مخاطر متأخرة نسبيا على المصاب والأجيال المتتالية، وهذا ما قد يثير الرفض لدى بعض القطاعات الشعبية، وفي الوقت الذي تستخدم بعض الدول النفايات النووية في الصناعات، وبعض الدول تخزينه في مخازن خاصة طويلة العمر، لكن دولا أخرى قد لا تقوى على ذلك تقنيا، ومنها بالطبع دول مجلس التعاون التي ستضل رهينة لمشكلة التخلص من النفايات ما لم تضع خطة إستراتيجية محكمة لذلك بأقل الأضرار الممكنة، حيث أن خسائرها يمكن حسابها ماديا وبشكل واضح وجلي نظرا لارتفاع درجة حرارة المنطقة أصلا كونها من أكثر مناطق العالم ارتفاعا في درجة الحرارة.¹

3- نتائج الجهود الخليجية والتعاون مع الدول النووية الكبرى

لقد اتخذت دول مجلس التعاون الخليجي قرار استراتيجي جد هام بشأن تحويل اقتصادياتها وتحقيق التنمية الإقتصادية ، كون مسارات التنمية التي تنتهجها تمتاز باعتمادها على كثافة طاقة عالية²، وقد انطلقت الجهود الخليجية في هذا الشأن في القمة ال 27 بالرياض في مطلع ديسمبر 2006، حيث تضمن البيان الختامي الدعوة إلى ايجا برنامج في مجال الطاقة النووية للأغراض السلمية طبقا للمعايير والأنظمة الدولية، ومنذ ذلك الحين سعت الأمانة العامة لدول التعاون لدراسة الوضع ومدى إمكانية تطبيقه على الواقع، حيث قام الأمين العام للمجلس بزيارة لمقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيفري 2007 وذلك لكي تساعد الوكالة في تقديم الدراسة الأولية والمساعدات الفنية اللازمة بما في ذلك وضع العناصر وتحديد البنية الأساسية والمساهمة في بناء القدرات الوطنية والتدريب في إطار المشروع المشترك، وفي أبريل 2007 زار مدير عام الوكالة الدولية للطاقة الذرية الرياض مشيدا بالتفكير الخليجي لإنشاء برنامج نووي سلمي ، وقام فريق فني تابع لدول مجلس التعاون بزيارة مقر الوكالة في ديسمبر 2008 لبحث دراسة الجدوى للمشروع النووي الخليجي.

¹ - نفس المرجع السابق، ص. 175.

² - جياكومو لوتشيانيني، دور الطاقة النووية في التقدم الإقتصادي لدول الخليج، تقرير موجز لمجموعة العمل حول المسألة النووية في الشرق الأوسط الصادر عن مركز الدراسات الدولية والإقليمية، قطر، 2014، ص.9.

فمن جانبها تتصدر دولة الإمارات العربية المتحدة الدول الخليجية الساعية للطاقة النووية، حيث وقعت اتفاقات نهائية لإنشاء 4 مفاعلات بحيث تكون جاهزة للعمل عام 2017، وذلك بهدف توفير طاقة تصل إلى 40 ألف ميغاواط بحلول عام 2020، كما وقعت مع كوريا الجنوبية في 2009 اتفاقا يسمح لشركاتها على توريد الخبرات والمعدات والتقنية ذات الصلة ببرنامجهما السلمي، وكذلك مع فرنسا في ماي 2009 لبناء مفاعلين، كما أعلنت أنها ستقوم باستيراد اليورانيوم المخصب بدل تصنيعه وكشفت في افريل 2009 وثيقة السياسة العامة في تقييم إمكانية تطوير برنامج الطاقة النووية السلمية، وأكدت فيها أن أي برامج في هذا الشأن لا بد أن تركز على أساس عنصري السلامة وحظر الانتشار النووي والامتناع عن التخصيب النووي وإعادة معالجة الوقود النووي وأصدرت في أكتوبر 2009 قانونا يحظر تطوير وإنشاء أو تشغيل أي منشأة لإعادة معالجة الوقود المستهلك أو تخصيب اليورانيوم، والذي قضى بإنشاء الهيئة الاتحادية للرقابة النووية ليس فقط لتنظيم القطاع النووي للأغراض السلمية وإنما لتحقيق الأمان والأمن النووي والوقاية من الإشعاعات، وتم تشكيل مؤسسة الإمارات للطاقة النووية في ديسمبر 2009.¹

أما المملكة العربية السعودية فبالنظر إلى تزايد الطلب على قطاعي المحروقات والتي صنفت بهذا الشأن في المرتبة الثانية بعد الصين فكان لزاما عليها انتهاج سبيل الإعتماد على الطاقة النووية في تلبية حاجياتها من الطاقة² وقد أسست مدينة الملك عبد العزيز للطاقة الذرية والمتجددة ويتوقع بناء عدة مفاعلات هناك لرفع إنتاج الكهرباء ثلاثة أضعاف خلال عشرين سنة القادمة، والمعروف أن الرياض لديها منذ السبعينيات مفاعلا بحثيا صغيرا، كما وضعت الكويت خطة لهذا الغرض هي الأخرى حيث كانت من الدول السبّاقة في هذا الصدد، وكانت صاحبة المبادرة في طرح الموضوع على مائدة الحوار الخليجي، وأنشأت في 2009 اللجنة الوطنية لاستخدامات الطاقة النووية للأغراض السلمية، لكن جهودها لم تؤت ثمارها المرجوة بعد أن أوصى مجلس الأمة عام 2012 بالتخلي عن المشروع خوفا من مخاطر الحوادث النووية.

بينما وقعت دولة البحرين مع الولايات المتحدة في مارس 2008 اتفاقية للتعاون في مجال الطاقة النووية للأغراض السلمية، وكانت قد انضمت للوكالة الذرية عام 2007.

¹ - أشرف محمد كشك، مرجع سابق، ص. 13، 14.

² - توماس ليبمان، المستقبل النووي للمملكة العربية السعودية، تقرير موجز لمجموعة العمل حول المسألة النووية في الشرق الأوسط الصادر عن مركز الدراسات الدولية والإقليمية، قطر، 2014، ص.11.

أما قطر فقد استعانت بالخبرة الفرنسية ووقعت عقدا مع شركة متفرعة من مجموعة أريفا النووية عام 2008، كما تم توقيع بروتوكول اتفاق بين البلدين وذلك للتباحث في مجال إنتاج الطاقة النووية.

كما وقعت دولة الكويت في 20 سبتمبر 2013 اتفاقية جديدة للتعاون التقني مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية للفترة من عام 2014 إلى 2019، وتعد تلك الاتفاقية هي الثانية من نوعها، فالأولى كانت تعني بالإطار العام لبرنامج التعاون الفني والتقني للوكالة للفترة من عام 2009 إلى عام 2013، أما الثانية فقد شملت برنامج الطاقة النووية ويتضمن أمن وسلامة الإشعاع وتنظيم الأنشطة المتعلقة بالحماية من الإشعاع في التطبيقات النووية في المجالين الطبي والصناعي، ثم مجال حماية البيئة ومجال المصادر الدائمة للغذاء والمياه، ومجال بناء القدرات التقنية والتعليم والتدريب.

من هنا يمكن القول أن دول المجلس قد أولت أهمية بالغة لقضية تطوير برامجها النووية السلمية، كما قام بعضها بالتوقيع على عدة اتفاقيات مع الولايات المتحدة وأوروبا لتطوير برامجها النووية ضمن قواعد الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ويبدو أن دول مجلس التعاون في جهودها تلك استشعرت حقيقة الكلفة التي تدفعها لاستهلاكها من النفط والغاز، حيث أنه بحساب سعر الـ 100 دولار كسعر متوسط للبرميل، فإن دول المجلس تستهلك مشتقات نفطية سنويا بقيمة 98.4 مليار دولار، وهو ما يكفي لإنشاء 33 محطة نووية قادرة على العمل لمدة لا تقل عن 60 عاما بافتراض أن كلفة إنشاء المحطة الواحدة 3 مليارات دولار، ولا شك أن النجاح في ذلك البرنامج سيطيل من عمر الطاقة الأحفورية الوطنية وهنا تبدو الحقيقة القائلة بأن تشييد المحطات النووية رغم أنه مكلف نسبيا، لكن تشغيلها رخيص نسبيا، وتعد مصدر تنافسيا وربحيا للكهرباء، وتحمي حصة اليورانيوم المنخفضة في تكاليف التوليد مشغلي المحطات من تقلب أسعار المصدر.¹

خاتمة:

وفي الأخير نستنتج بأن الطاقة النووية مهمة جدا في اقتصاديات الدول ولمختلف جوانب التنمية للمجتمعات العصرية الحديثة وخصوصا إذا ما استخدمت تطبيقاتها المختلفة بطريقة سلمية في المجالات الزراعية والصناعية والطبية وغيرها، ثم إن المشكلات المرتبطة باستخدام الوقود الأحفوري، ومحدودية كميات ذلك الوقود والغلاء المستمر في أسعاره، وعدم التوصل حتى الآن إلى طاقة متجددة رخيصة

¹ - أشرف نبيل كشك، مرجع سابق، ص. 15، 16.

ونظيفة ومجدية اقتصاديا، كل ذلك أدى إلى تزايد الاهتمام بالطاقة النووية نظرا للمزايا العديدة التي تتمتع بها، وتميزها عن غيرها من مصادر الطاقة الأخرى، والوطن العربي ليس بمعزل عن الدول الأخرى التي سارت في هذا المجال فرغم ما يملك من احتياطات نفطية وغازية كبيرة إلا أنها في نهاية الأمر قابلة للنضوب هذا مع التضارب المستمر في أسعارها، بالتالي فهو يحتاج إلى بناء الكثير من محطات الطاقة النووية بما فيها مفاعلات البحوث العلمية بغية الإستفادة من الإمكانيات التنموية التي توفرها المفاعلات، والتصدي للمشكلات الكثيرة التي تعاني منها الشعوب العربية بهدف رفع المستوى المعيشي وتحقيق الإزدهار الاقتصادي .

الطالب قسامية إلياس

جامعة الجزائر 3

الأمن الطاقوي العربي من محضلة أمن الأسواق إلى التمديدات اللاتمائية

إن مفهوم الأمن الطاقوي من المفاهيم القديمة التي شاع استخدامها منذ الحرب العالمية الأولى عقب تحول الجيوش لاستخدام النفط كوقود لمعداتها، لكن ما فتئ المصطلح يتطور ويتبلور ليأخذ أبعادا جديدة في ظل التغيرات التي طالت صلب الأمن من جهة، وموضوع الطاقة من جهة أخرى. وبالنسبة للدول العربية وبوصفها الخزان العالمي للطاقات التقليدية وخاصة النفط، تطور مفهوم أمنها الطاقوي من مسلمة ضمان الأسواق لتحقيق أكبر العوائد المالية في ظل أسعار معقولة ومقبولة، إلى حتمية حماية مصادرها الطاقوية ووسائل نقلها من التهديدات اللاتمائية التي تعصف بالمنطقة وفي مقدمتها الجماعات الإرهابية.

مقدمة:

لقد ارتبط مصير شعوب المنطقة العربية منذ نهاية الحرب العالمية الثانية بمورد طبيعي أساسي هو النفط، فبالنظر للاحتياطات الهائلة التي اكتشفت بالمنطقة أضحت هذا المورد عامل أساسي في علاقة الدول العربية بغيرها من الأمم والشعوب.

ومنذ الصدمة النفطية الأولى لعام 1973 حين أمسك العرب ولأول مرة منذ اكتشاف هذا المورد بزمام المبادرة في السياسة الطاقوية العالمية، ظهر للوجود وبشكل جدي مفهوم الأمن الطاقوي، والذي كان يعني في نظر الغرب ضمان تدفق هذا المورد من مناطق إنتاجه وبالأسعار التي يحددها هو مهما كلفه ذلك، أما بالنسبة للعرب فكان يعني ذلك ضمان الأسواق وحرية تحديد الأسعار وحماية وسائل نقله، ثم استقلالية القرار في السياسة النفطية.

ومع نهاية الحرب الباردة وتوسع مفهوم الأمن بظهور فواعل أمنية جديدة، أضحى الأمن الطاقوي يأخذ أبعادا جديدة أكثر حدة وإلحاحا في ظل التهديدات التي أفرزتها تداعيات العولمة، وفي مقدمة هذه الأخطار التهديدات اللاتماتلية كالجماعات الإرهابية والتي أضحت تهدد الأمن الطاقوي العربي والعالمي من خلال استهداف مواقع الاستخراج أو السيطرة عليها، أو من خلال تخريب أنابيب النقل.

وعليه ما دور التهديدات اللاتماتلية في الإخلال بالأمن الطاقوي العربي؟

ولإجابة على هذه الإشكالية سنتطرق للعناصر التالية:

- 1- مفهوم الأمن الطاقوي وارتباطه بمفهوم أمن الإمدادات.
- 2- ثلاثية الأمن الطاقوي العربي (تأمين الأسواق، حماية المواقع، ضمان حقوق الأجيال من الطاقات الأحفورية).
- 3- التهديدات اللاتماتلية للأمن الطاقوي العربي -الاعتداء على منشأة تيغنتورين أنموذج للتهديدات اللاتماتلية للأمن الطاقوي العربي.

المحور الأول: مفهوم الأمن الطاقوي وارتباطه بمفهوم أمن الإمدادات.

احتلت الطاقة حيزا هاما ضمن الأسس الفكرية التي يقوم عليها الهيكل الفكري للدراسات الإستراتيجية، حيث استحوذت على اهتمام القادة العسكريين والمخططين الإستراتيجيين، وذلك بسبب تشابكها مع الدوافع الكامنة وراء مختلف أشكال النزاعات والحروب، إذ لا تزال الموارد الطبيعية الإستراتيجية محركا للعلاقات الدولية وتؤثر في أشكال التفاعلات وفي أنماط العلاقات بين الفواعل الدولية.

إذ أضحت الطاقة في الوقت الراهن عاملا جوهريا ومحددا حاسما في تشكيل معالم البيئة الأمنية والسياسية والاقتصادية العالمية، وفي تحديد أولويات السياسة الخارجية للدول، وذلك لتحول موارد الطاقة وفي مقدمتها النفط إلى رهان إستراتيجي بالغ الأهمية والتعقيد، فقد قفز أمن الطاقة إلى قمة أجندة الأمن الدولي، واكتسب قيمة جوهريّة ضمن مفاهيم الأمن التي توسعت لتستوعب مخاطر وتهديدات غير عسكرية، لكنها لا تقل خطورة ولا أهمية عنها.

وعليه ما المقصود بالأمن الطاقوي؟ وما التحديات التي تتهدد إمداداتها في العالم؟

أولا- مفهوم الأمن الطاقوي:

تعد مصادر الطاقة بأشكالها المختلفة المحرك الأساسي وأحد المقومات الأساسية لبقاء المجتمعات، كما أنها تعد محركا أساسيا للنمو الاقتصادي في المجتمعات المختلفة.

وللطاقة مصادر مختلفة يعد الوقود الأحفوري من أهمها وأكثرها استخداما في الوقت الحالي، ويتمثل في النفط والغاز الطبيعي، والفحم الحجري، إذ يشكل ما نسبته 90% من الطاقة المستخدمة في العالم؛ إلا أن مشكلة هذا النوع من الطاقة تتمثل في كون مصادرها قابلة للنضوب⁽¹⁾.

وقد شهد العقد الأول من القرن الواحد والعشرين تحولات جذرية في النظام الطاقوي العالمي، إذ شهد هذا العقد صدمتين نفطيتين كبيرتين، من خلال التذبذب الحاد في أسعار الطاقة، إضافة لتغير معادلة الاستهلاك والإنتاج بدخول الهند والصين في معترك تأمين مصادر الطاقة بوصفهما المستهلكين الأكبر للنفط في العالم، كل ذلك كان مشفوعا بالأخطار التي أضحت تتهدد أمن الموارد من خلال التهديدات الإرهابية والأزمات الأمنية التي تعيشها أكثر مناطق العالم إنتاجا للطاقة، كمنطقة الشرق الأوسط ونيجيريا.

إن هذا الوضع أعاد للأذهان بشكل حاد معضلة الأمن الطاقوي، والتي أضحت تطرح كأحد أهم عناصر الأمن في الأجندة الدولية.

وعليه ما المقصود بالأمن الطاقوي؟ وما المنظور الصحيح لتحديد هذا المفهوم؟

بالنسبة لمفهوم أمن الطاقة يعتبر من بين المفاهيم القديمة في العلاقات الدولية، إذ يعتبر "ونستون تشرشل" أول من طرح تعريفا لمفهوم أمن الطاقة، حيث أشار إلى أن "أمن الطاقة يكمن في التنوع والتنوع فقط"⁽²⁾؛ وقد ربط تشرشل الأمن الطاقوي بأمن العرض وأمن وسائل الإمداد.

لقد ظل هذا التعريف حاكما لمفهوم الأمن الطاقوي طيلة أكثر من نصف قرن من الزمن، إذ ارتكز هذا التعريف لمفهوم أمن الطاقة والذي يعرف بالمقرب التقليدي على التعامل مع قضية أمن الطاقة من خلال مفهوم أمن العرض Security of Supply، وذلك من خلال التركيز على توافر الإنتاج الكافي من مصادر الطاقة بأسعار في متناول الجميع أو بالأحرى أسعار زهيدة، فالتركيز انصب أساسا على كون جوهر أمن الطاقة لأي دولة يكمن في تأمين دخول الموارد الطاقوية، وأن أمن الطاقة لأي دولة يتحقق في حالة واحدة، وهي أن تتوافر لديها موارد للطاقة آمنة وكافية.

إن هذا المقرب التقليدي لأمن الطاقة المرتكز على مسلمتي الوفرة والسعر المنخفض، لا يعبر بصدق هن المفهوم الحقيقي للأمن الطاقوي، لأنه بذلك يعبر عن وجهة نظر المستهلكين على حساب المنتجين الذين يتم استنزاف ثروتهم مقابل تعويضات مالية رمزية.

ونظرا للتحولات التي عرفتها أسواق الطاقة منذ السبعينات تبلور طرح مغاير لمفهوم الأمن الطاقوي، يختلف بشكل كبير عن المفهوم المرتكز على أمن العرض وإن كان يحتويه في نفس الوقت.

والحقيقة أن التحول في مفهوم أمن الطاقة جاء تبعا للاضطرابات النفطية التي شهدتها أسواق النفط من جهة، وتبعاً كذلك للتغير في مفهوم الأمن بحد ذاته، فقد شهد مفهوم الأمن منذ الثمانينات مجموعة كبيرة من التحولات أدت لتعميق وتوسيع هذا المفهوم ليشمل إضافة للأمن القومي مفاهيم الأمن الاقتصادي، والأمن البيئي، الأمن الطاقوي، هذا الأخير الذي ارتبط بثلاث اعتبارات (الأمننة)^(*)، الأمن الاقتصادي، والأخطار البيئية والتلوث).

وعلى هذا الأساس أضحت مفهوم الأمن الطاقوي بالنسبة لأي دولة يعبر عن مصلحة هذه الدولة وتصورها الشخصي لهذا المفهوم، وفي هذا الصدد وتبعاً لكل هذه المتغيرات يمكن تحديد مفهوم الأمن الطاقوي من منظور الموقع من معادلة الطاقة من خلال ثنائية المستهلكين/المستوردين والمنتجين/المصدرين.

1- بالنسبة للمستهلكين/المستوردين: تأمين التزود بأسعار منخفضة.

تركز أغلب الدول المستهلكة للطاقة على ضرورة استقرار أسعار النفط في مستويات دنيا، وذلك عبر سياسات خفض الطلب على الطاقة، ومواجهة معضلة التبعية لمصادر الطاقة الخارجية، والمخاطر التي تعرقل إمدادات الطاقة، وبناء على ذلك تتضمن القضايا الرئيسية التي تخضع للجدل في أغلب الدول المستهلكة، في تنويع وحماية مصادر العرض وخطوط الإمدادات، وسبل النفاذ إلى مصادر الطاقة الجديدة، واستقرار أسواق وأسعار الطاقات الأحفورية، وتكوين المخزونات الإستراتيجية لمواجهة حالات الطوارئ، والتوسع في إحلال الطاقات المتجددة والبديلة محل الطاقات غير المتجددة⁽³⁾.

فالأمن الطاقوي بالنسبة للدول المستوردة يتكون من شقين أساسيين هما:

- 1- ضرورة توفر كميات كافية من الطاقة ذات التسعيرة المعتدلة.
- 2- ضرورة تأمين التدفق الحر وبدون عقبات لهذه الكميات من الطاقة من مكان الإنتاج لغاية آخر مستهلك.

ونظراً ليقينها باستحالة التخلص القريب من تبعية الأمن الطاقوي لتأمين الطاقات الأحفورية فإن الدول المستهلكة تعمل على إبرام عقود شراكة واتفاقيات طويلة المدى مع الدول المنتجة، وذلك من أجل ضمان تدفق الموارد الطاقوية، وتأمين هذا الأخير من الحوادث المهددة له⁽⁴⁾، ومن تبعات تغيير سياسات الدول المنتجة، وكذا من أخطار وصول أنظمة وطنية للسلطة تؤمن بفكرة وطنية الطاقات مما يدفعها لتغيير

نمط الإنتاج وحجم التصدير، وألوية المتعاملين، فلما تكون الدولة مرتبطة بعقود واتفاقيات طويلة الأجل فإن ذلك يحول بينها وبين تغيير سياساتها.

2- بالنسبة للمنتجين/المصدرين: ضمان الأسواق والأسعار المعقولة.

إن الجزء الأهم في مفهوم الدول المصدرة للطاقات الأحفورية يرتكز على أمن الطلب على مصادرها الطاقوية، مما يسمح بارتفاع وتيرة الطلب على الطاقة، وهو ما يؤدي بدوره لتحقيق عدة أهداف بالنسبة لهذه الدول تتمثل عموماً في⁽⁵⁾:

- ضمان أكبر قدر من العائدات المالية من أسواق الطاقة العالمية، كشرط أساسي لأمنها الاقتصادي في الأجل القصير والمتوسط، مما يسمح لها بتمويل عملية التنمية، ومشاريع البنية التحتية، وتغطية مصاريف الدولة على القطاعات العسكرية وقطاع التعليم والصحة وغيرها.

- إطالة عمر المخزون النفطي للأجيال القادمة، لذلك تحاول الدول النفطية الإبقاء على مستوى عرض الطاقة في الأسواق العالمية، دون مستوى الطلب عليها، للحفاظ على ارتفاع الأسعار واستقرارها عند مستويات معينة، وفي نفس الوقت الحفاظ على سقف إنتاج يزيد من عمر الاحتياطيات الموجودة.

- ضمان بقاء الدول المستهلكة في علاقة تبعية شديدة لمصادرها الطاقوية، من أجل تمكينها من القدرة على استخدام سلاح الطاقة كأداة ضغط سياسية ودبلوماسية في سياستها الخارجية.

ويتحكم في الأمن الطاقوي للدول المنتجة/المصدرة العوامل التالية⁽⁶⁾:

- ارتفاع العائد النفطي يزيد من خطر الصراع الداخلي، فتراكم هذه الثروة في يد نخبة أو فئة قد يثير احتقاناً داخلياً، يمكن أن يتطور لدرجة تشكيل حركات تمرد أو حركات انفصالية تستخدم العمليات الإرهابية وحرب العصابات لتحقيق أهدافها.

- النفوذ الذي يشكله الكارتل النفطي والشركات النفطية الاحتكارية، من شأنه أن يهدد الاقتصاديات الضعيفة والصغيرة.

ومن استقراء تصورات كل طرف حول مسألة الأمن الطاقوي يمكن تحديد ثلاث مستويات تركز عليها هذه المعضلة:

المستوى الأول: وهو المستوى الأعلى Up Stream ويتعلق بعامل التنقيب والإنتاج والاستكشاف، ويشتمل على العوامل الخارجية المؤثرة على أمن الطاقة، كالعوامل المناخية والعوامل المرتبطة بعدم الاستقرار الداخلي أو الإقليمي والدولي.

المستوى الثاني: وهو المستوى المتوسط Midstream ويتعلق بخطوط نقل البترول والغاز، والتي قد تتعرض لحوادث أو مشكلات بشكل يؤثر على نقل البترول والغاز.

المستوى الثالث: أو المستوى الأدنى ويتعلق Down Stream بضمان النقل والتوزيع الآمن للموارد الطاقوية، وصيانة محطات التكرير وشبكات النقل والتوزيع وإمكانيات التخزين⁽⁷⁾. فتبعاً لهذه المستويات يمكن اعتبار مسألة أمن خطوط الأنابيب، مشكلة النضوب، أزمات الطاقة (الأسعار)، التبعية لمورد طاقتي محدود ولمصدر وحيد، هي من صميم مرتكزات تحقيق الأمن الطاقوي من عدمه.

وعليه يمكن تحديد العناصر التالية لتعريف الأمن الطاقوي بشكل حيادي ومنطقي ومنصف لكل أطراف المعادلة الطاقوية العالمية، سواء بالنسبة للمستوردين أو المصدرين أو بلدان العبور أو الشركات النفطية الوطنية والمتعددة الجنسيات.

- 1- موثوقية إمدادات الطاقة، فتنوع المصادر وموردي الطاقة يعتبر مفتاح لضمان أمن الإمدادات.
- 2- ضمان الوصول الآمن للموارد الطاقوي من خلال أمن الشبكات.
- 3- التركيز على أمن المنشآت الطاقوية ومواقع الاستخراج والاستكشاف والتنقيب.
- 4- الاتفاق على تحديد مجال للأسعار يرضي كل الأطراف**، وعند هذا السعر لا تضطر الدول المنتجة لزيادة إنتاجها بغية الحفاظ على مواردها المالية في حالات انخفاض الأسعار، ولا تضطر الدول المستوردة لتقليل الاستيراد لتقليل الفاتورة في ميزان المدفوعات في حالة ارتفاع الأسعار، فالسعر المنخفض للمواد الطاقوية يؤثر على المنتجين والمستهلكين من خلال استنزاف الموارد التي تستغل بشكل غير عقلاني ولا كفؤ لما تكون قيمتها متدنية، وهذا الوضع يزيد من الأخطار البيئية، ويمتن خطر التبعية الطاقوية للدول المستوردة تجاه الدول المصدرة، كما يؤدي لتباطؤ الاستثمار في القطاع الطاقوي لتراجع العوائد المالية اللازمة لعمليات الاستثمار، مما يؤدي لتراجع الإنتاج على المدى المتوسط والبعيد، أما السعر المرتفع فيضرب كذلك بطرفي المعادلة لأنه يؤدي للركود الاقتصادي لزيادة تكاليف عملية الإنتاج، وهو ما يؤدي بدوره لتناقص الطلب على الموارد الطاقوية حتماً.

فأى تعريف للأمن الطاقوي لا يراعي هذه الرباعية يعتبر في نظرنا تعريفاً ناقصاً، يراعي وجهة طرف ما على الأطراف الأخرى، وفي لعبة الأمن الدولي الذي تعتبر الطاقة أحد روافده الأساسية يستحيل الحديث عن أمن حقيقي ومتكامل دون تحقيق أمن طاقتي فعلي.

ثانياً- وسائل ضمان أمن الطاقة:

تتضمن هذه الوسائل عدة إجراءات وسياسات تتبعها الدول المنتجة-المصدرة، والدول المستهلكة-المستوردة بدرجات مختلفة متشابهة أحيانا ومتناقضة في أحيان أخرى. ومن المسلمات التي أضحت متداولة في عملية تحقيق الأمن الطاقوي العالمي هي تطوير الطاقات البديلة والتي تتميز بالاستدامة والتجدد والوفرة في كل مكان، إضافة لاستحالة استخدامها كأداة من أدوات السياسة الخارجية، والأهم عدم تلويثها للبيئة، ثم ترشيد الاستهلاك من الطاقات التقليدية وتحقيق أكبر قدر من الكفاءة من خلال تطوير تقنيات الاستخراج، والنقل وتجديد وسائل الإنتاج التي تعتمد على الطاقة أو تعويضها بمنتجات قليلة الاستهلاك للطاقة. وعموما يمكن رصد بعض السياسات المستخدمة لضمان الأمن الطاقوي بالنسبة لكل طرف من اطراف المعادلة الطاقوية العالمية:

- 1- بالنسبة للدول المستوردة: تتبع هذه الدول سياسات مختلفة لتحقيق أمنها الطاقوي نذكر منها:
 - سياسة التخزين الإستراتيجي: هي أولى السياسات المتبعة وأكثرها فعالية، وقد تم تبني هذه السياسة عقب الصدمة النفطية الأولى سنة 1973، وذلك من خلال إنشاء وكالة الطاقة الدولية*** IEA، والتي تعمل على تحقيق مخزون نفطي كبير تستعمله في حالات انقطاع الإمدادات من مناطق الإنتاج سواء كان هذا الانقطاع عمدي كحالة قطع الإمدادات النفطية العربية عن الدول الحليفة لإسرائيل سنة 1973، أو لأسباب أخرى كالأحوال الجوية أو لأسباب تقنية أو أعمال تخريبية في المنشآت الطاقوية أو وسائل نقلها كاستهداف خطوط الأنابيب، كما يتم استخدام المخزون الإستراتيجي للضغط على الأسعار فبمجرد التلويح بضخ كميات من النفط المخزن في مخازن الولايات المتحدة الأمريكية يؤدي ذلك لانخفاض الأسعار في الأسواق العالمية، إذ أصبح هذا المخزون سلاح إستراتيجي في يد الدول المستوردة⁽⁸⁾.
 - توزيع مصادر الاستيراد: حيث قامت الدول الكبرى المستوردة للطاقة بتنويع مصادر استيرادها للطاقة خاصة النفط، وذلك لتلافي الضغوط التي قد تتعرض لها عند مواجهتها للأزمات النفطية، فالولايات المتحدة الأمريكية وبوصفها أول مستهلك ومستورد للطاقة في العالم، تجعل من صلب أمنها الطاقوي التقليل من التبعية لنفط الخليج، وذلك بالبحث عن مصادر للنفط خارج هذه المنطقة، ولذلك تسعى لدعم الاستكشافات في منطقة خليج غينيا، وبحر قزوين، كما أنها تتخذ قاعدة عدم تجاوز نسبة 25% للاستيراد من منطقة واحدة، حتى إذا حصل وتوقف تدفق هذا المورد من جهة فإن ذلك لا يؤثر بشكل كبير ومدمر في اقتصاد شريان حياته الطاقة.

- **حماية إمدادات النفط:** في الحقيقة هذه سياسة مشتركة بين طرفي معادلة الطاقة، فكل من الدول المصدرة والمستوردة تجد ضرورة قصوى في حماية وسائل نقل المواد الطاقوية، سواء كانت هذه الوسائل هي عبارة عن وسائل الشحن البري، أو البحري أو عبر الأنابيب، إذ تسعى كل الدول المعنية حتى دول المعبر لحماية وسائل الإمداد من أي خطر قد يعترض طريقها.
- **توسيع سياسات الاستثمار:** حيث تعمل كل من الدول المصدرة والمستوردة على تشجيع عمليات الاستكشاف، وتوفير البنية التحتية لنقل المستخرجات، وذلك لزيادة كميات الإنتاج.

2- بالنسبة للدول المصدرة: تقارب هذه الدول أمنها الطاقوي من خلال ضمان الأسواق، وحماية وسائل

- الإمداد، وتحقيق أكبر العوائد المالية، الحفاظ على ثرواتها من النضوب، ولهذا تتبع السياسات التالية
- **تنويع الأسواق:** إذ تعمل الدول المنتجة على تنويع شركائها التجاريين حتى لا تكون تحت رحمة مستورد واحد يفرض عليها شروط التجارة البينية.
- **تثبيت الأسعار:** تعتبر هذه السياسة من صلب سياسات دول منظمة الأوبك، إذ تعمل دول المنظمة على تحديد سعر مرجعي للنفط لا تكون عنده مضطرة لزيادة إنتاجها لتحصيل العوائد المالية المطلوبة، وتقوم هذه السياسة على عملية ضبط المعروض النفطي حسب وتيرة تغير الأسعار ارتفاعا وهبوطا، فيضمان حدود معقولة للأسعار تكون الدول المصدرة أمام وضع مريح يسمح لها بتقرير سياساتها النفطية، والحفاظ على مواردها.
- **زيادة الاستثمارات في المشاريع الطاقوية:** إذ تستثمر الدول المنتجة للطاقة جزء مهم من عوائدها المالية في عمليات الاستكشاف والتنقيب، ومد أنابيب نقل الطاقة، وهي بذلك تزيد في نفس الوقت من حجم احتياطياتها الفعلية وإمكاناتها الإنتاجية.

ثالثا- مفهوم أمن الإمدادات:

تمثل الطاقة العصب الرئيسي للتطور الصناعي الذي شهده العالم منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، إذ أضحت الارتباط العضوي والوظيفي للاقتصاد العالمي باستهلاك الطاقة من الحقائق الأساسية، لدرجة أن أي اضطراب في تدفق الإمدادات الطاقوية يكون له أثره المباشر على اقتصاديات مختلف دول العالم، لذلك أصبح مفهوم أمن الإمدادات يدخل بشكل تلقائي ضمن مفهوم الأمن الطاقوي.

وقد ارتبط مفهوم أمن الإمدادات بأمن الإمدادات النفطية، وذلك لكون النفط على عكس الطاقات الأخرى هو سلعة عالمية بامتياز، ويعرّف مفهوم أمن الإمدادات النفطية على أنه: "الحالة التي يتم فيها تدفق الإمدادات النفطية من الدول المنتجة إلى الدول المستهلكة بصورة طبيعية وبأسعار مناسبة". وهذا يعني استمرار تدفق الإمدادات النفطية بمعزل عن كل العوامل التي تؤدي إلى انقطاعها كالحصار أو العقوبات الاقتصادية أو الأعمال التخريبية وغيرها، أما الأسعار المناسبة فتحدد وفق قاعدة أن لا تشكل أسعار النفط تهديدا لنمو الاقتصاد العالمي⁽⁹⁾.

ويرتبط ضمان الإمدادات النفطية بعدة عوامل واعتبارات نذكر منها:

- **التوزيع الجغرافي لمصادر الإمدادات النفطية:** فلتحقيق هدف ضمان الإمدادات النفطية يجب تنويع مصادر إنتاج الطاقات، وضرورة توزيعها على رقع جغرافية متعددة، وكذا تنويع وسائل نقلها، حتى تتسنى لنا إمكانية التعويض في حالة الانقطاعات أو تذبذب الإنتاج في منطقة ما.
- **ضمان حياد وحماية وسائل الإمدادات النفطية في حالات النزاع والصراع الدولي:** إذ يجب عدم استهداف المنشآت الطاقوية أو وسائل نقلها، ويتطلب هذا الإجراء توافر ترسانة قانونية تعاقب كل من يحاول استهداف المنشآت الطاقوية أو وسائل نقلها للضغط على دول العالم لتحقيق مصالحه الشخصية، كما يجب توفير الحماية الكافية واللازمة لهذه المنشآت ولو تطلب الأمر تعاون دولي في هذا الشأن كقوات حفظ السلام أو قوات إقليمية تمنع كل محاولات المساس بأمن الإمدادات.

المحور الثاني: ثلاثية الأمن الطاقوي العربي (تأمين الأسواق، حماية المواقع، ضمان حقوق الأجيال من الطاقات الأحفورية).

أدى قطاع الطاقة العربي دوراً هاماً في المنطقة، وسوف يستمر في أداء هذا الدور، كمصدر لعائدات تصدير النفط والغاز، ملبياً لاحتياجات الطاقة اللازمة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وقد وصلت إسهامات قطاع الطاقة عام 2013 إلى أكثر من 30% من الناتج المحلي الإجمالي للمنطقة، إذ تعتبر المنطقة العربية وبخاصة منطقة الخليج العربي الحبل السري بالنسبة للاقتصاد العالمي، لما تنتجه وتحتويه من احتياطات ضخمة من النفط، إذ تقدر هذه الاحتياطات بحوالي 60% من الاحتياطي العالمي المؤكد، أرقام تجعل من المنطقة الفاعل الرئيس والحاسم في معادلة الطاقة العالمية.

من هذا المنطلق كان مفهوم الأمن الطاقوي للمنطقة يكتسي أبعاداً قد تتقاطع مع المفهوم العام للمصطلح، كما تتنافى مع بعض تفاصيله من زاوية أخرى، وعليه ما أبعاد الأمن الطاقوي العربي؟ وما مفهوم الدول العربية لأمنها الطاقوي؟

والحقيقة أن أهمية النفط في الأقطار العربية تتبع من خلال توفيره لفوائض مالية تعتبر ضرورية لتمويل خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في هذه الأقطار، إذ لعب النفط دوراً رئيسياً في تحديد مسار وطبيعة التنمية في المنطقة، منذ أوائل السبعينات وحتى وقتنا الحاضر، سواء في الأقطار العربية المنتجة أو دول العبور أو الدول المستوردة له، وقد جاءت أهمية النفط باعتباره سلعة إستراتيجية تعتبر مادة أساسية في الصناعة ولها أثر فعال على مختلف أوجه النشاط الاقتصادي الأخرى، ويعتبر كذلك سلعة هامة في التجارة الدولية إذ يمثل حوالي 40% من حجم التجارة الدولية العينية، كما أنه مصدر دخل رئيسي للدول المنتجة وبدرجة أقل للدول المستهلكة، وذلك من خلال إيرادات الضرائب على استهلاكه وما شابه ذلك، وتتبع أهميته كسلعة كذلك بالنسبة للدول العربية النفطية من الفارق الكبير بين نفقات إنتاجه والأسعار التي يدفعها المستهلكون مما أدى إلى تراكم فوائض مالية ضخمة في هذه الدول، كان لها الأثر الواضح على الحياة الاجتماعية في هذه الدول.

أولاً- واقع مصادر الطاقة في المنطقة العربية:

كما تم الإشارة إليه تعتبر المنطقة العربية أغنى مناطق العالم من مصادر الطاقة وفي مقدمتها النفط الذي تمتلك المنطقة ثلثي احتياطاته العالمية المؤكدة.

يعتبر قطاع النفط والغاز العربي من أكبر القطاعات الاقتصادية في دول الخليج وفي المنطقة بأسرها، والذي يوفر عدداً هائلاً من فرص العمل في مجالات مختلفة من خلال الأنشطة الخاصة بالاستكشاف والتقيب والإنتاج والنقل والتكرير والتوزيع.

يتوفر في المنطقة أنشطة تقيب وإنتاج هائلة، وصلت عام 2003 إلى 454 فريق عمل فعال لكل شهر، معظمها في المملكة العربية السعودية والجزائر، كما وصل مجموع عدد اكتشافات النفط والغاز في الدول العربية 72 اكتشافاً، ويمتلك القطاع أسطولاً كبيراً من الناقلات، وصلت طاقته عام 2002 إلى 5170 ألف طن متري خاصة في دولة الكويت والمملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة والجمهورية الليبية والجزائر والعراق.

وقد وصلت طاقة صناعة تكرير النفط في المنطقة عام 2003 إلى 7.35 مليون برميل/يوم، حيث تحوز السعودية والكويت والإمارات والجزائر على القسم الأكبر من هذه الطاقة، بينما وصل إجمالي

صادرات البترول إلى 12 مليون برميل/يوم معظمها من المملكة العربية السعودية والإمارات والكويت وسلطنة عمان والعراق.

وتشكل صناعة الغاز الطبيعي في الدول العربية مصدراً هاماً على الصعيدين الإقليمي والعالمي، حيث تصدر قطر والجزائر كميات كبيرة من الغاز الطبيعي بواسطة خطوط الأنابيب أو التسييل عبر الناقلات إلى الأسواق العالمية، كما يتطور هذا القطاع في مصر وسوريا وليبيا وغيرها من البلدان العربية.

وفي ظل تواجد مثل هذه القدرات الهائلة، فإن القطاع يوفر، إلى جانب عائدات التصدير، عدداً هائلاً من فرص العمل، خاصة في أنشطة عمليات وخدمات الحقول، حيث تعمل شركات عربية وطنية ومشاركة عديدة، وطبقاً لمنظمة العمل الدولية فإن كل فرصة عمل في الإنتاج أو التكرير يتولد عنها من فرصة إلى أربع فرص عمل غير مباشرة في المجالات التي توفر المدخلات الأخرى المطلوبة للقطاع، والتي تستفيد من القيمة المضافة لأنشطة النفط والغاز.

والجدول التالي يوضح مختلف المؤشرات الخاصة بأنشطة النفط والغاز في المنطقة العربية وحجم الاحتياطيات لسنة 2003:

جدول بعض المؤشرات عن هيكل قطاع النفط والغاز عام 2002 و 2003 بالنسبة لكل دولة

صادرات النفط ألف برميل/يو م عام 2002	إنتاج الطاقة بالألف برميل مكافئ/يوم		المخزون الاحتياطي		غاز طبيعي مليار متر مكعب	نفط خام مليار برميل	طاقة التكرير ألف برميل/يوم عام 2003	الدولة
	الغاز الطبيعي	النفط خام و سوائل الغاز	الإجمالي	الإجمالي				
	5.5	5.5	-	5.5	7	-	103	الأردن
1614	852.6	1180	2446	3298.6	6060	97.8	778	الإمارات
1	175.7	226	200	375.7	92	0.1	280	البحرين
	35.1	46	69	104.3	78	0.3	35	تونس
397	1555.	2970	1855	3418.3	4516	12.0	513	الجزائر

	3							
	0.0	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	-		جزر القمر
	0.0	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	-		جيبوتي
5285	1128.1	1147	9200	10328.1	6646	262.8	1995	السعودية
	0.0	0.0	250	258	85	0.8	93	السودان
401	146.1	165	538	702.1	371	3.2	245	سوريا
	0.0	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	غير متاح	10	الصومال
1343	192.3	255	1295	1507.3	2802	110.6	687	العراق
904	943.2	401	853	1796.2	849	5.9	80	عمان
	0.0	-	-	-	85	-		فلسطين
581	601	705	745	1346	25667	16.9	137	قطر
1138	160.9	179	2140	2300.9	1557	96.5	905	الكويت
	0.0	-	-	6	-	-		لبنان
922	114.7	264	1460	1574.7	1314	36.0	380	ليبيا
93	490.1	516	815	1370.1	1755	3.7	719	مصر
	0.0	0.0	0.0	20	3.0	0.0	165	المغرب
	0.0	غير متاح	غير متاح	0.2	غير متاح	-	25	موريتانيا
310	0.0	372	459	459	453	4.0	200	اليمن
12989	6400.6	8431.5	22325	28871	52340	650.6	7350	مجموع البلدان العربية

11957	4841 6	-	76800	13717 3	175770	1147.8	مجموع العالم
1.21	13.2		29.06	21.04	29.78	56.68	النسبة المئوية للعالم
المصدر: أوبك التقرير الإحصائي السنوي 2004. تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام 2004. BP 2004 Statistical Review of World Energy							

ثانيا- المفهوم العربي لأمن الطاقة بين تأمين الأسواق، حماية المواقع من التهديدات وضمان حقوق الأجيال من الطاقات الأحفورية.

بالنظر لاعتبار المنطقة العربية من بين أهم مصادر الطاقة التقليدية في العالم فإن الأمن الطاقوي العالمي ارتبط بهذه المنطقة، أما مقارنة الدول العربية لأمنها الطاقوي فترتكز على ثلاث أسس هي:
- الأساس الأول: تأمين الأسواق.

إن الجزء الأهم من مفهوم الدول العربية لأمن الطاقة ينصب على أمن الطلب على مصادرها الطاقوية، بما يسمح باستمرار ارتفاع وتيرة الطلب على الطاقة وهذا من أجل تحقيق عدة أهداف منها:
1- ضمان أكبر قدر من العائدات المالية من أسواق الطاقة، كشرط أساسي لأمنها الاقتصادي في الأجل القصير والمتوسط، مما يسمح لها بتمويل عملية التنمية، واستثمارات البنية التحتية، والمشاريع الاقتصادية الكبرى، وتغطية النفقات العسكرية⁽¹⁰⁾.

2- ضمان بقاء الدول المستهلكة في علاقة ارتهان (تبعية) شديدة لمصادرها الطاقوية، من أجل تمكينها من القدرة على استخدام سلاح الطاقة كأداة ضغط سياسية ودبلوماسية في سياستها الخارجية.
- الأساس الثاني: حماية المواقع الطاقوية من التهديدات.

نظرا للوضع الأمني الذي تعيشه معظم الدول العربية، في ظل انتشار الجماعات الإرهابية (الجزائر، ليبيا، العراق)، وبعض الحركات المناوئة للسلطة المركزية (الأكراد في العراق، الشيعة في شمال شرق السعودية)، أضحت من صلب الأمن الطاقوي العربي حماية المنشآت الطاقوية من الهجمات التي قد تتعرض لها سواء كانت مناطق الاستخراج أو وسائل النقل كالحاويات والأنابيب.

- الأساس الثالث: ضمان حقوق الأجيال القادمة من الطاقات الأحفورية.

في ظل الاستنزاف الذي تعرفه المنطقة العربية لثرواتها الطبيعية وفي مقدمتها النفط والغاز، أضحت لزاما عليها تقنين الاستخراج وتحديد كمياته للإطالة من عمر المخزون الطاقوي للأجيال القادمة، ولهذا على الدول العربية ومنظمة الأوبك الإبقاء على مستوى عرض الطاقة في الأسواق العالمية، دون مستوى الطلب عليها، للحفاظ على ارتفاع الأسعار واستقرارها عند مستويات معينة⁽¹¹⁾.

المحور الثالث: التهديدات اللاتماثلية للأمن الطاقوي العربي - الاعتداء على منشأة تيغنتورين نموذج للتهديدات اللاتماثلية للأمن الطاقوي العربي.

منذ نهاية الحرب الباردة طفى على سطح المصطلحات الأمنية مصطلح التهديدات اللاتماثلية، والذي أخذ حيزا من الدراسة والنقاش والتحليل لم يأخذه غيره من التهديدات التي عرفت المنظومة الأمنية الدولية حتى في ظل أشرس الحروب التي عاشتها، وعليه ماذا نقصد بالتهديدات التماثلية؟ وكيف تؤثر هذه التهديدات على الأمن الطاقوي العربي؟

أولاً - مفهوم التهديدات اللاتماثلية:

هي تلك الحزمة من التهديدات الصادرة عن فواعل غير دولانية، ترتب عموما وفق مصفوفة التهديدات الجديدة والمرتبطة بتداعيات العولمة، وفي مقدمة هذه التهديدات الحركات المطالبة الانفصالية على أساس عرقي-إثني أو طائفي، أو جهوي، والتي تتبنى الخيار العسكري كوسيلة لتحقيق مطالبها، ثم التنظيمات الإرهابية والإجرامية والتي تقوم بتهديد مصالح الدول من خلال استهداف الأهداف الرخوة كالتجمعات السكنية، ووسائل النقل، وخطوط الإمدادات والمجمعات الصناعية والتجارية، والمنشآت الطاقوية وغيرها.

إن أهم ميزة للتهديدات اللاتماثلية أنها لا قطرية وعابرة للحدود (عابرة للأوطان)، **Transnationales** وهو ما يزيد في خطوتها، إذ لم تعد التهديدات محددة جغرافيا بفعل تداعيات العولمة والثورة في وسائل الاتصال والمواصلات، كما لها ميزات وخصائص أخرى تتحدد ب⁽¹²⁾:

- أنها من طبيعة غير عسكرية تنامت بشدة بعد نهاية الحرب الباردة.
- أنها تصدر عن فواعل غير دولانية، مما يصعب تحديد مصدرها.
- أنها تؤثر على أمن جميع الفواعل والمرجعيات (الأقاليم، الدول، المجتمعات، الأفراد).
- أنها ترتبط في أغلبها بالدول النامية، وهو ما يصعب عملية احتواء خطرها نظرا لقلّة إمكانيات هذه الدول، وقلّة خبرتها وسهولة اختراقها.

- أنها تأخذ عادة شكل الخطر قبل أن تصبح تهديدا، فإن كان التهديد في غالب الأحيان معرّفًا ويلحق ضررا مباشرا، فإن الخطر ضبابي وغير قابل للقياس.

ومن التهديدات اللاتماثلية التي تؤثر على الأمن الطاقوي العربي والعالمى يمكن أن نذكر (13):

1- تزايد وتيرة النزاعات الداخلية ومخلفاتها: إذ صاحب نهاية الحرب الباردة تغير في طبيعة النزاعات الدولية، حيث أصبحت تدور داخل الدولة أو على أنقاضها وليس بين الدول، وفي المنطقة العربية من بين أهم هذه النزاعات التي تؤثر بشكل واضح على الأمن الطاقوي العربي، نجد النزاع داخل العراق بين مختلف الطوائف، والأعراف، والإثنيات، كالصراع الدائر بين الحكومة المركزية في بغداد وحكومة كردستان العراق على السيطرة على مدينة كركوك الغنية بالنفط، أو الصراع الدائر في اليمن وما يخلفه من تأثير سلبي على إمدادات النفط خاصة أن ميناء عدن ظل لسنوات طويلة أهم موانئ تصدير النفط الخام في الشرق الأوسط، وكذا لإطالة اليمن على مضيق باب المندب، وما يمثله تواصل الصراع من خطر على حرية الملاحة في هذا المضيق الأساسي، الرابط بين مضيق هرمز على الخليج العربي ومضيق قناة السويس الرابط بين البحر الأحمر والبحر الأبيض المتوسط، كما أن الأزمة في ليبيا تلي بظلال قاتمة على المنطقة خصوصا أن الأخيرة هي أولى الدول الإفريقية من حيث الاحتياطات النفطية.

2- التوسع في نشاط الجماعات الإرهابية: حيث سهلت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عمل الجماعات الإرهابية، إذ أصبحت هذه التنظيمات معقدة ومتشابكة يتجاوز نشاطها المجال الجغرافي للدولة، ولعل الخطر الذي تمثله هذه الجماعات هي في كونها لا تتورع عن القيام بتفجير الحقول النفطية، أو أنابيب نقل المحروقات، كما تعمل على استهداف عمال الشركات النفطية وهو ما يزيد من تكاليف النشاط الطاقوي، من خلال ارتفاع نسبة المخاطر وهو ما يؤدي لارتفاع الأجور بالنسبة للعمال الأجانب، فالضرر الذي يسببه نشاط الجماعات الإرهابية جد كبير يمس بصلب الأمن والأمن الطاقوي العربي والعالمى على حد سواء.

3- التلوث البيئي ونشاط منظمات حماية التنوع الإيكولوجي: من بين أهم النتائج السلبية لاستخدام الوقود الأحفوري هو الأضرار الجسيمة التي يسببها للبيئة، إذ يؤدي احتراق الطاقات التقليدية لانبعاث كميات كبيرة جدا من غازات الدفيئة، هذا ما يتسبب في تغيرات مناخية خطيرة تؤثر على التنوع البيئي على سطح الأرض.

وقد أصبح من الدارج التحدث عن التكاليف البيئية لاستخدام الوقود الأحفوري، وهو ما يتسبب في تراجع استخدامه من قبل الدول الصناعية لارتفاع التكاليف المرتبطة أساسا بتكاليف حماية البيئة على

شكل ضرائب تفرض على الصناعات والمحطات التي تعمل بالوقود الأحفوري، هذا ما يؤدي لتقلص السوق العالمية للنفط وبدرجة أقل الغاز الطبيعي***.

ثانيا- التهديدات اللاتماثلية للأمن الطاقوي العربي:

لقد ظل مفهوم الأمن الطاقوي العربي مرتبطا ولسنوات طوال بمسئمة ضمان الأسواق الخارجية، في ظل أسعار معقولة ومقبولة توفر للأنظمة الحاكمة سبل تسيير متطلبات الحياة في دولها الحديثة التكوين والسائرة في طريق النمو.

إلا أن تداعيات العولمة وما حملته من تهديدات جديدة كان لها الأثر الكبير على تحول هذا المفهوم من البعد التقليدي إلى البعد الجديد، المرتبط بالتهديدات الجديدة اللاتماثلية وفي مقدمتها الجماعات الإرهابية الناشطة على محاور كثيرة وواسعة من المنطقة العربية، وقد شهدت هذه المنطقة عدة تجارب مريرة لتأثير هذا النوع من التهديدات على أمنها الطاقوي، كانت أجلى صورها من خلال سيطرة جماعة إرهابية على منشأة تيغنتورين الغازية بآميناس في ولاية إليزي جنوب شرق الجزائر في 16 يناير 2013⁽¹⁴⁾، وكذا سيطرة تنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام المعروف اختصارا بـ"داعش" على أبار نفط الحسكة بسوريا، وشمال شرق وشمال غرب العراق منذ سنة 2011، وتهديده لخطوط نقل النفط من العراق إلى العالم.

إن هذين الحادثتين شكلتا علامة فارقة بالنسبة للأمن الطاقوي العربي، إضافة لأحداث أخرى شهدتها المنطقة، إذ أكدت هذه الأحداث على جدية التهديدات التي تمثلها الأخطار اللاتماثلية، وخاصة الإرهاب والإرهاب الدولي، فقد أدت مثلا حادثة تيغنتورين لوقف العمل بمحطة الغاز الطبيعي بالمنشأة التي تمثل 10% من الإنتاج الطاقوي للجزائر، وهو ما شكل ضربة قوية لهذا الجانب من الاقتصاد الجزائري لم تتعافى منه تماما إلا في جوان 2016 حين استرجعت المنشأة طاقتها التشغيلية الكاملة، لكن بعد أن أهدرت مئات ملايين الدولارات في عمليات التجديد والإصلاح.

لقد قامت الجماعة الإرهابية التي استهدفت مركب الغاز تيغنتورين بالدخول للتراب الوطني الجزائري من خلال التسلل عبر الحدود الجزائرية-المالية، والجزائرية-النيجيرية، قبل التسلل من التراب الليبي إلى

ولاية إليزي ومنها للمركب، إذ تم التخطيط للعملية قبل شهرين، وتم دخول الـ 32 إرهابيا المنفذين للاعتداء عبر سيارات رباعية الدفع.

وقبل هجومها على قاعدة الحياة ومركز الإنتاج حاولت المجموعة الإرهابية مهاجمة حافلة كانت تقل على متنها عمال أجانب باتجاه مطار إن أميناس، لكنها لقيت مقاومة شرسة من أفراد مجموعة الدرك الوطني المرافقة للحافلة، فانسحبت المجموعة متجهة نحو قاعدة الحياة ومركز الإنتاج، حيث تمكن أفرادها من السيطرة على الموقعين واحتجاز مئات الرهائن.

لولا التدخل الحاسم والمدروس لقوات الجيش الوطني الشعبي لكانت نتائج الهجوم كارثية، إذ تم احتجاز مئات العمال الجزائريين والأجانب، كما تم تلغيم المركب كاملا، بغية تفجيره، وهو ما استدعى بعد نهاية العملية العسكرية تشديد الحراسة والتأمين على المنشأة، واتخاذ تدابير عاجلة لتأمين كل المنشآت الطاقوية الجزائرية، لتجنب التهديدات التي أضحت حقيقة فعلية تهدد الأمن الطاقوي للجزائر⁽¹⁵⁾.

أما بالنسبة للتهديد الذي أضحت تمثله الدولة الإسلامية في العراق والشام "داعش"، على الأمن الطاقوي فهو أكبر بكثير نظرا لسيطرة هذا التنظيم على مساحات شاسعة من الدولتين، بما فيها الحقول النفطية، والأنابيب الناقلة وحتى المنافذ الدولية.

وكانت "داعش" قد سيطرت على أغلب الآبار في سوريا، ومن أهمها منطقة الشدادي بريف الحسكة، المصدر الرئيس لإنتاج البترول في محافظة الحسكة، والمناطق الغنية بالبترول في دير الزور والرقعة عقب قتال استمر طويلا مع جبهة النصرة إذ يسيطر التنظيم على 95% من حقول وآبار النفط السوري. والخريطة التالية توضح توزيع السيطرة على الحقول النفطية في سوريا بين النظام السوري، وتنظيم داعش، والمليشيات الكردية.



من الخريطة يتضح جليا أن تنظيم الدولة يسيطر على معظم المواقع النفطية في البلاد. من جانب آخر كانت سوريا تصدر ما يقارب 100 ألف برميل يوميا إلى الأسواق العالمية بعد تكريرها في مصفاتي "بانياس" و"حمص"، اللتين توقفتا عن العمل أيضاً، بعد أعمال العنف التي تشهدها البلاد. ومما لا شك فيه أن تنظيم داعش وبالوسائل البدائية التي يستخرج بها النفط ويكرره، لم يتمكن من إنتاج ربع الكمية المنتجة سابقا والتي كانت تقدر بحوالي 350 ألف برميل يوميا، فضلا عن مسألة الأمان في نقل المشتقات النفطية والكوارث البيئية التي تخلفها طرق التكرير التي يتبعها داعش. أما بالنسبة للعراق فقد أطبق تنظيم داعش على أكبر مصفاة للنفط في العراق، يوم 18 يونيو 2014 بعد الاستيلاء على مدينة بيجي، إذ تزود مصفاة بيجي معظم المحافظات العراقية بالمنتجات النفطية، وتقدر طاقتها الإنتاجية بنحو 600 ألف برميل يوميا. كما يسيطر على طرق الإمدادات وخطوط الأنابيب كما تبين الخريطة التالية:



من الخريطة يتضح أن تنظيم داعش يحكم السيطرة على مفاصل خريطة النفط في العراق، فهو يسيطر على الموصل، وكركوك والحديثة، وبيجي، الدورة، السمارة، الناصرية، والبصرة، وهي أكبر حقول إنتاج النفط بالعراق، ليصبح بذلك تنظيم داعش أغنى التنظيمات الإرهابية في العالم. فتتظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام يسيطر على مساحات شاسعة من الدولتين، تمكنه من تأسيس دولة حقيقية قوية وغنية، تمتلك كل وسائل البقاء والتوسع لتبتلع ما تبقى من أراضي، إنه تنظيم إرهابي يهدد الأمن الطاقوي العربي بشكل جدي وفعلي، إذ يسيطر على إحتياطات نفطية تقدر ملايين لبراميل، كما يباشر الإشراف على أنابيب وطرق الإمداد، وهو ما توضحه الخريطة التالية:



خريطة السيطرة الميدانية لتنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام حتى يونيو 2014

إن التهديدات اللاتماثلية أضحت تمثل الخطر الحقيقي المائل على الأمن الطاقوي العربي، وذلك في ظل تمدد الجماعات الإرهابية واستهدافها للمنشآت النفطية والغازية كما في حالة الجزائر وليبيا، أو السيطرة على هذه المنشآت وتشغيلها لحسابها كما في حالة سوريا والعراق، وعليه أضحي من اللازم تكثيف الجهود لمحاربة هذه التنظيمات، وتثقيف الحراسة الأمنية على المواقع الطاقوية.

الخاتمة:

لقد كان النفط ولا يزال محددًا أساسيًا لمعادلة الأمن العربي، فبعدما كان ضمان الأسواق الهاجس الأساسي للدول العربية النفطية، من خلال الحفاظ على حصتها من السوق العالمية، في ظل ضمان أسعار مناسبة، أضحي حماية منشآتها من التهديدات الإرهابية المحدد الأساسي والعنصر الفعلي في معادلة الأمن الطاقوي العربي، من خلال الحيلولة دون استهداف هذه المنشآت بالأعمال الإرهابية أو السيطرة عليها وتسخيرها لتحقيق أهداف النشاطات الإجرامية والإرهابية.

الهوامش:

- (1) - خديجة عرفة محمد، أمن الطاقة وآثاره الإستراتيجية، الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، 2014، ص 49.
(2) - نفس المرجع، ص 52.

(*)- الأمننة: تدرس الأمننة من خلال تحليل الخطاب، لتقديم شيء ما كتهديد وجودي من خلال بناء الحجة البلاغية التي تروج للتهديد كمسألة بقاء، ويجب أن تعطى أولوية للقضية قبل فوات الأوان، حيث تشمل الحجة الخطابية على حصر المستهدفين من الخطاب الأمني في تصورين اثنين هما ماذا سيحدث إذا لم نتخذ الإجراءات؟ وماذا سيحدث إذا قمنا بذلك؟ وتعد هذه النظرية (نظرية الأمننة) من بين أهم أدوات التحليل في دراسة قضايا الأمن المختلفة، خاصة تلك المتعلقة بكيفية تحويل قضية عادية إلى قضية أمنية تتطوي على خلق تهديدات معينة، أي تحويلها من قضية يتعامل معها مسبقا بصورة طبيعية في إطار القواعد والمعايير المتعارف عليها لعمل المؤسسات الديمقراطية، إلى قضية تستدعي التعامل معها بصفتها أولويات أمنية، بصورة سريعة وطارئة، وبدون كثير الانتباه لقواعد الديمقراطية في عملية صنع القرار، وبدون مراعاة الحريات العامة وحقوق الأفراد.

حيث تقدم القضية كتهديد وجودي في مفهوم الأمننة، وهذا ما يتطلب إجراءات استثنائية مستعجلة لتشريع الأفعال خارج العملية السياسية الطبيعية، وذلك لكون الطبيعة الخاصة للتهديدات تبرر استخدام الإجراءات الاستثنائية، حيث تصبح القضية مؤمنة عندما تأخذ أولوية مطلقة مقارنة بالقضايا الأخرى، ومن هنا يصبح الأمن ممارسة مرجعية ذاتية.

- (3) - عبد الجليل بعاسو، "رهان الأمن الطاقوي للإتحاد الأوربي: دراسة في الأبعاد والتحديات"، رسالو ماجستير، جامعة

الجزائر - بن يوسف بن خدة، كلية العلوم السياسية والإعلام، قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية، 2010، ص 88.

- (4) - Demir Idris, Strategic Importance of Crude Oil and Gaz Pipelines, Australia: Ahievran University, 2012, P 88.

- (5) - عبد الجليل بعاسو، مرجع سابق، ص 87-88.

- (6) - و داد غزلاني، "أمن الطاقة في الإستراتيجية العالمية: الواقع والأبعاد، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر - بسكرة، عدد 38-39، مارس 2015، ص 110.
- (7) - لطفي مزبان، "الأمن الطاقوي للإتحاد الأوربي وانعكاساته على السياسة الأورو-جزائرية"، مذكرة ماجستير، جامعة الحاج لخضر-باتنة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية، 2012، ص 42.
- (**) - الحقيقة التي تشكل المشهد الطاقوي العالمي هي أن السعر المناسب الوحيد هو عندما تكون أسعار النفط والغاز الطبيعي مرتفعة بما فيه الكفاية لتعود بعائد كبير على الدول المنتجة، وأن تكون منخفضة بما فيه الكفاية بما يناسب الدول المستهلكة، فهذه المعادلة يجب تحقيقها لضمان الأمن الطاقوي وتجنب أزمة الطاقة Energy Crisis.
- (***) - الوكالة الدولية للطاقة بالإنجليزية **International Energy Agency**: وتعرف اختصارا بـ **IEA**، هي منظمة دولية تعمل في مجال البحث، تطوير وتسويق تقنية الطاقة واستخداماتها؛ حيث تمتلك المنظمة رصيدا إستراتيجيا من النفط يمكنها بواسطته التدخل في السوق وتحديد توازناته.
- تشكلت المنظمة عام 1973 من 16 دولة صناعية بغرض التصرف الجماعي لمواجهة أزمة النفط، التي اشتعلت بعد الحضر النفطي الذي مارسه الدول العربية ضد الدول الحليفة لإسرائيل، وقد تأسست تحت عباءة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية **OECD**، لتتحول لمنظمة قائمة بحد ذاتها في 15 أكتوبر 1974.
- تقوم المنظمة بإصدار تقارير دورية حول مجال الطاقة يتم نشرها عبر دورياتها، ومن أهم الإصدارات التي تقوم بنشرها الوكالة الدولية للطاقة: نشراتها السنوية "أهم إحصاءات الطاقة" **Key Energy Statistics** و"نظرة على الطاقة في العالم **World Energy Outlook**" و موسوعة اقتصاديات الطاقة. " **Bibel der Energiewirtschaft**
- تعتبر التقارير والإستراتيجيات التي تتخذها المنظمة من بين أهم العوامل المؤثرة على سعر النفط العالمي، إذ أنه في 7 يوليو 2007 أشاعت الوكالة تنبؤا عن وجود بعض البوادر التي تشير إلى حدوث نقص في النفط في الأسواق العالمية. وأشارت الوكالة بأنه نظرا لقلّة إنتاج النفط المتوقع واحتياجات السوق سوف تحدث أزمة عالمية بحلول عام 2010، وأشارت الوكالة بأنه "من الممكن مواجهة تلك الأزمة المحتملة باتخاذ بعض الوسائل لتفاديها، وقد استجابت الأسواق العالمية برفع سعر البنترول فوصل يوم 18 أكتوبر 2007 إلى سعر 90 دولار للبرميل، وبعد فترة قصيرة تراجعت خلالها الأسعار ارتفع سعر برميل النفط ووصل إلى ما بين 136 و145 دولار برميل خلال صيف 2008.
- (8) - مايكل كلير، الحروب على الموارد: الجغرافيا الجديدة للنزاعات الدولية، (ترجمة: عدنان حسين)، بيروت: دار الكتاب العربي، 2002، ص 66.
- (9) - وصاف سعدي، وفاتح بن نونة، "سياسة أمن الإمدادات النفطية وانعكاساتها"، مداخلة مقدمة للمؤتمر العلمي الدولي "التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة"، جامعة فرحات عباس-سطيف، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، أيام 08/07 أبريل 2008، ص 5.
- (10) - عبد الجليل بعاسو، مرجع سابق، ص 87.
- (11) - نفس المرجع، ص 88.
- (12) - حسام حمزة، "الدوائر الجيوسياسية للأمن القومي الجزائري"، مذكرة ماجستير، جامعة الحاج لخضر-باتنة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، قسم العلوم السياسية، 2011، ص 36.

- (13)- خالد بشكيط، "دور المقاربة الأمنية الإنسانية في تحقيق الأمن في الساحل الإفريقي"، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر 3، كلية العلوم السياسية والإعلام، قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية، 2011، ص 22.
- ****- هناك من يعتبر الغاز الطبيعي من بين الطاقات البديلة، فهو أقل ضررا للبيئة مقارنة بالنفط والفحم الحجري، كما أن كمياته جد كبيرة، والطاقة المحصلة من برمبل النفط المكافئ بالنسبة للغاز الطبيعي هي أكبر منها بالنسبة للنفط والفحم.
- (14)- مؤسسة المنشورات العسكرية، "تقننورين بعد سنة من الاعتداء الإرهابي: الجيش الوطني الشعبي... احترافية وإنسانية"، مجلة الجيش، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية: مديرية الإيصال والإعلام والتوجيه، عدد 607، فيفري 2014-ربيع الثاني 1435هـ، ص 14-17.
- (15)- نفس المرجع، ص 17.

الطالبة فني كندة

جامعة قلّة

تأثير التمديدات اللاتمائية على البنية التحتية للطاقة في الشرق الأوسط

الدولة الإسلامية نموذجا

غدا الأمن الطاقوي من أبرز اهتمامات الدول بعد تغير البيئة الأمنية لفترة ما بعد الحرب الباردة، فقد تزايد الطلب على الموارد الطاقوية وتزايد معه مستوى انجراحيته، التي أصبحت عرضة للعديد من التحديات التي قد تتسبب في انقطاع الموارد الطاقوية وعلى رأسها النفط، خاصة في منطقة الشرق الأوسط، ويعتبر تنظيم الدولة الإسلامية من أهم التهديدات اللاتمائية التي استهدفت البنية التحتية للطاقة، حيث استولت على العديد من الآبار والحقول النفطية ومراكز التكرير، كما قات بتفجير خطوط الأنابيب و غيرها من الأنشطة، وهوما أثر بدوره على الأمن الطاقوي الإقليمي والدولي.

الكلمات المفتاحية: الأمن الطاقوي، التهديدات اللاتمائية، البنية التحتية للطاقة، تنظيم الدولة الإسلامية.

مقدمة:

أصبح الأمن الطاقوي من أهم القضايا التي تحل الأجنحة الأمنية للدول، المنتجة والمستهلكة على حد سواء، خاصة تلك التي تحظى بحصة الأسد من الموارد الطاقوية والمتمثلة في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، والتي تشكل دولها العالم العربي، وفي ظل التغيرات التي شهدتها البيئة الأمنية الجديدة لفترة ما

بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر ، والدور المتنامي للفواعل اللاتماتلية ، أصبح الأمن الطاقوي للعالم العربي عموما ولدول الشرق الأوسط مهددا بشكل كبير .

و يعد تنظيم الدولة الإسلامية من أهم التهديدات اللاتماتلية التي ظهرت وتفاعل دورها بالتوتر و الاستقرار الذي شهدته دول المنطقة، واستطاع هذا التنظيم المساس بالأمن الطاقوي من خلال تأثيره على البنية التحتية للطاقة، إما بتخريبها أو بالإستيلاء عليها، والتي تعتبر أهم ضامن لاستمرارية إنتاج المواد الطاقوية وتوزيعها، و بالتالي فالإشكال المطروح هو:

كيف أثر تنظيم الدولة الإسلامية على البنية التحتية للطاقة، وهدد بذلك الأمن الطاقوي في الشرق الأوسط؟

الفرضيات:

- يتحقق الأمن الطاقوي من خلال حماية البنى التحتية للطاقة؛
- يرتبط تأثير الفواعل اللاتماتلية على الأمن الطاقوي بمدى إنجراحية البنى التحتية للطاقة.

مناهج الدراسة:

ارتأت هذه الدراسة استعمال المناهج التالية:

المنهج الإستقرائي: من خلال استقراء مجموعة من المعطيات و البيانات التي ترتبط بالموارد الطاقوية و البنى التحتية للطاقة، إلى جانب معلومات تتعلق بتنظيم الدولة الإسلامية.

المنهج الاستنتاجي: من خلال استقراء المعلومات التي تم جمعها، تم ربط بين البنى التحتية للطاقة و تبيان كيفية تأثرها بأنشطة تنظيم الدولة الإسلامية، و تهديد الأمن الطاقوي في الشرق الأوسط.

منهج دراسة حالة يظهر استعمال هذا المنهج من خلال اتخاذ تنظيم الدولة الإسلامية و بعض دول الشرق الأوسط التي أثر التنظيم على أمنها الطاقوي على غرار سوريا و بالأخص العراق.

وتم تقسيم الدراسة إلى ثلاث محاور:

المحور الأول: مدخل معرفي للبنى التحتية للطاقة.

المحور الثاني: التعريف بماهية تنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام، و ذلك من أجل معرفة استراتيجيات التنظيم من أجل ضمان بقاءه و استمراريته، ومن بينها استراتيجية استهداف الموارد الطاقوية عن طريق البنى التحتية

المحور الثالث: كيفية تأثير التنظيم على البنية التحتية للطاقة و تهديد الأمن الطاقوي، و ذلك من خلال دراسة حالة كل من العراق و سوريا و السعودية، و كيفية تعرض البنى التحتية لتهديد تنظيم الدولة الإسلامية.

البنية التحتية للطاقة:

إنّ البنية التحتية للطاقة تسهم بالحفاظ على الأمن الطاقوي و الإقتصادي، فتخريب هذه البنية أو انقطاع توزيع النفط من خلالها سيكون له تأثير على بقاء الفرد و الدولة و النظام الدولي على حد سواء، و تضم البنية التحتية للطاقة العديد من الهياكل و التجهيزات، مولدات الكهرباء، و نظام النقل والتوزيع، وخطوط الأنابيب، حاملات النفط و مرافق التكرير، وأجهزة المعالجة و التحويل...

وتوجد مجموعة من الآليات لحماية البنى التحتية:

- توفير الحلول المدمجة لحماية البنية التحتية، من خلال دمج جهود المنتجين والعاملين والمستهلكين في هذا القطاع، من أجل تعزيز وتقوية أداء التجهيزات، والتأمين والوقاية من المخاطر للحد من التأثير، فالحلول المدمجة تساعد العاملين على تعزيز نظام التزويد من خلال إدارة المخاطر؛
- محاكاة استقلالية البنى التحتية وتحليل مستوى الإنجراحية ، مما يسهل على صناع القرار فهم وتحديد مستوى التعرض للتهديد وتحديد طبيعة هذا التهديد، وبالتالي تحديد التهديدات التي تمس العاملين و الوكالات الدولية للطاقة؛
- تشخيص ومراقبة البنى التحتية، وهذا بالإعتماد على التكنولوجيات المتطورة مثل نظام القياس في المساحات الشاسعة the wide area measurment system، من أجل الكشف القبلي عن الفشل والتهديد المحتمل الذي قد يصيب البنى التحتية.⁽¹⁾

خطوط أنابيب النفط و الغاز في الشرق الأوسط:

تعتبر شبكة خطوط أنابيب النفط و الغاز في الشرق الأوسط أكثر منها تعقيدا في شمال إفريقيا، و لدراسة البنية التحتية للطاقة في الشرق الأوسط يتم تقسيم الدراسة و تتمثل الدول المنتجة في السعودية ، إيران، العراق، اليمن، مصر، و شرق المتوسط.

السعودية: تمتلك السعودية نظام خطوط أنابيب بطول يصل إلى 17 ألف كلم، و معظمها متوجهة من مراكز الإنتاج إلى الجانب الغربي للتوزيع، وموانئ البحر الأحمر، وشمال العراق، وترتبط هذه الخطوط بمراكز التصفية مثل: رأس التنورة، الرياض، وجدة، و تقدر القدرة الإنتاجية للنفط في المملكة بـ 1,6 مليون برميل يوميا، كما يعتبر خط الأنابيب شرق غرب من أهم الخطوط و الذي يمتد على طول 1170 كلم، بقدرة 5 مليون برميل يوميا، وخط أنابيب آخر للغاز بقدرة 290 ألف برميل معادلة بالنفط، و هو أطول خط أنابيب في المملكة.

توجد خطوط أنابيب أخرى لم تعد مستعملة بسبب الظروف السياسية، فقد تم إيقاف خط الأنابيب الرابط بين السعودية والعراق على إثر غزو صدام حسين للكويت في 1990، كما أنّ هنالك مشروع لإنجاز خط أنابيب يربط بين السعودية والبحرين على بعد 115 كلم. خارطة.

العراق: أهم ما يميز الموارد الطاقوية في العراق هو أنّها تتمركز في إقليم كردستان، أي المنطقة الشمالية كما تتواجد بعض حقول النفط في الجنوب بالقرب من الخليج الفارسي، وأهم طرق النقل تمر عبر الخليج الفارسي وتركيا، أمّا مراكز التكرير فتتموقع في وسط العراق، لذلك فخطوط الأنابيب تربط بين كركوك وبغداد والميناء في الجنوب، وتتجه نحو تركيا، وأهم خط أنابيب هو الذي يربط بين حقل كركوك والخليج الفارسي ويمر عبر بغداد، و أيضا خط الأنابيب الذي يربط بين العراق وتركيا، ويوجد خطين آخرين، أحدهما تسيطر عليه الحكومة العراقية، والآخر تمّ إنشاؤه من طرف حكومة إقليم كردستان، في 2014، والذي أصبح يصدر لتركيا، حيث في سبتمبر وصل حجم التصدير إلى 602 ألف برميل يوميا.

وتمّ إنشاء خط أنابيب آخر يربط العراق بسوريا، لكنه توقف عن النقل عند بداية الحرب الأهلية في سوريا، وظهر ما يعرف بتنظيم الدولة الإسلامية.

اليمن: إنّ ما يجعل شبكة خطوط الأنابيب في اليمن مختلفة عن باقي الشبكات هو أنّها تقع بعيدا عن باقي شبكات الدول المجاورة، حيث توجد ثلاث خطوط أنابيب تمتد من مركز اليمن إلى الموانئ الغربية والجنوبية، كما يوجد خط أنابيب لنقل المواد الخام في الجنوب الشرقي، ولكن تأزم الأوضاع السياسية

والإقتصادية ، والحرب الداخلية بين الفصائل بالإضافة إلى الحرب الأهلية ما بين الحوثيين وقوات النظام أدى إلى تعطيل هذه الخطوط عن العمل.⁽²⁾

مصر و شرق المتوسط:على الرغم من أنّ مصر هي أصغر مصدر للموارد الطاقوية النفطية مقارنة بالدول سالفة الذكر، إلا أنّ البنية التحتية للطاقة متطورة إلى حد ما، و ترتبط مصر مع كل من الأردن وسوريا ولبنان وفلسطين بخط أنابيب واحد يسمى بخط العرب Arab pipeline، ولكن مع الوضع السياسي المتأزم الذي شهدته كل من مصر وسوريا ، أدى ذلك إلى توقف هذا الخط نسيا عن نقل النفط، و في 2011، تمّ تفجير جزء من هذا الخط.

دول العبور:تعتبر تركيا أهم دولة عبور، حيث يمر عبرها مايقدر بـ70 بالمئة من النفط والغاز، وأهم خطوط الأنابيب التي تربطها بالشرق الأوسط هي خط أنابيب العراق-تركيا، وخط الأنابيب الكردي.⁽³⁾

تنظيم الدولة الإسلامية:

تمّ التوصل إلى ثلاث مقاربات من طرف الأكاديميين حول ما يعرف بتنظيم الدولة الإسلامية، و تتمثل هذه المقاربات في :

المقاربة الأولى : السياق و عوامل تشكل تنظيم الدولة الإسلامية:

ترتبط هذه المقاربة بعوامل التشكل والأبعاد المتعددة المرتبطة بالظهور والنشأة، فمن الناحية الإجتماعية هنالك انفجار ديمغرافي وبطالة ومستوى تعليمي متدني وغيرها من الظروف البئية المساهمة في عملية ظهور التنظيم، أما من الناحية السياسية فالشعوب تعاني من الإستبداد السياسي، و صاحب ذلك فشل الدولة الوطنية في تحقيق التنمية الشاملة والمتوازنة، وبالتالي تغييب القدرة على جسر الهوة بين التمايزات الهوياتية والتركيبات المجتمعية المتعددة والمختلفة، والتوزيع غير العادل للثروات ...، أما من الناحية التاريخية، فقد أتاحت المجازر والحروب الأهلية ، والمد الإستعماري الذي شهدته المنطقة العربية،بالإضافة إلى موجة الهجرات و اللاجئين...، كلها عوامل أدت إلى توفير الجو الملائم لظهور الفكر المتطرف، فالمقاربة السياقية متعددة الأبعاد لها الدور البارز في فهم بعض ثنايا التنظيمات المتطرفة، بالإضافة إلى معرفة عوامل التشكل و تفعيل الدول و ضمان الإستمرارية.

المقاربة الثانية: النصوص الدينية والفقهية:

تحال نشأة تنظيم الدولة الإسلامية إلى النصوص الدينية والفقهية، التي تعتبر كركيزة فكرية ومرجعية ثقافية التي ترسم مسار نشاط التنظيم وترسم المنظومة التسييرية و العملية له، حيث أنها السند الفكري الذي ينطلق منه ويتم الرجوع إليه في كل الحالات، ولكن تطرح تساؤلات حول لما لم تنشأ تنظيمات من هذا القبيل من قبل؟ ولماذا غيببت التفسيرات الدينية والفقهية عن هذه التنظيمات في وقت سابق.⁽⁴⁾

المقاربة الثالثة: المقاربة الإجتماعية والنفسية:

تركز على التكوينات النفسية و المجتمعية و الإجتماعية لقادة التنظيم ، وتحديد كيفية تأثيرهم في بنية التنظيم ، وتأثرهم بها، حيث هنالك تأثير متبادل من حيث التركيب والدور .

المقاربة الرابعة: ماهية تنظيم الدولة الإسلامية في حد ذاته:

يعتبر تنظيم الدولة الإسلامية طفرة في تاريخ الحركات الجهادية العالمية، من خلال الأفعال والأنشطة التي يقوم بها هذا التنظيم، وقدرته على التوسع والسيطرة على العديد من الأقاليم، من خلال اعتماد العديد من الإستراتيجيات، وقد أغفلت هذه المقاربة العامل الإعلامي، الذي أكسب التنظيم زخما إعلاميا كبيرا، وجعل له صيت مسموع على الساحة الإقليمية و الدولية على حد سواء.

ولفهم هذا التنظيم يجب الإستعانة بكل هذه المقاربات، ففهم التنظيم يرتبط بفهم الأفكار والبنية الفكرية للتنظيم، فهناك تطور ملحوظ داخل العالم المفاهيمي للجهاد العالمي، خاصة ما ارتبط منها بالقيادة المركزية، وأيضا الوسائل المستخدمة تجاوبا مع الظروف التي فرضت نفسها في البيئة الداخلية والخارجية، بالإضافة إلى أن شعار "الحكم بما أنزل الله"، هو جوهر البنية الفكرية للجهاد العالمي عموما ولتنظيم الدولة الإسلامية خصوصا.

فسيطرة تنظيم الدولة الإسلامية هو نتاج سياقات مركبة تداخل فيها الواقع مع النص، وأيضا النص مع الواقع، فالتنظيم استمر في مسار الجهاد، ولكنه تبنى أساليب وتقنيات جديدة، واستراتيجيات جهادية حديثة كون جذوره تمتد في معارضة خصومه الإخوان المسلمين، مروراً بالسيد قطب، وأئمة الدعوة النجدية، وحركية الجهاد العالمي وفقهائه، بالإضافة إلى السياقات السياسية شديدة التعقيد في المنطقة، وأيضا سياق تشكل الدولة الوطنية التي ورثت الإستعمار ، إلى جانب التحدي العربي و التدخل الأجنبي ، وانتهاك قيم الجماعات و أعرافها ، وإهانة المعتقدات و الصراعات الإثنية والعرقية.⁽⁵⁾

ماهية تنظيم الدولة الإسلامية:

إعلاميا يطلق عليها "داعش"، وهي امتداد لتنظيم الدولة الإسلامية في العراق وعلى رأسها أبو عمر البغدادي (حامد داود الزاوي)، في 15 أكتوبر 2006، وفي 19 أبريل 2010، قتل أبو عمر البغدادي ووزير الحرب أبو حمزة المهاجر، ثم تمت مبايعة أبو بكر البغدادي (إبراهيم عوان إبراهيم البدي السامرائي)، أميراً لتنظيم الدولة الإسلامية في العراق، وبعدها قرر دخول سوريا، و بدأت عمية التجنيد الفكري قبل التجنيد العسكري.

بدأت عناصر التنظيم بالقتال ضد الجيش السوري والسيطرة على المنطقة الشرقية التي تعتبر التي تتصل جغرافيا بالموصل والأنبار في العراق، وتتميز هذه المنطقة بكثرة الحركات الانفصالية، ودعا البغدادي إلى توحيد الدولة الإسلامية في العراق والشام "داعش"، في 8 أبريل 2013، كردة فعل على جبهة النصرة بقيادة الجولاني، وتمردا على تنظيم القاعدة بقيادة أيمن الظواهري.

و اعتمد التنظيم في ذلك على مجموعة من الإستراتيجيات :

- فرض البيعة للأمر على كل من يحمل السلاح ضد الأسد في الجبهة السورية؛
- بسط نفوذ التنظيم و توسيع فروعه في العالم الإسلامي، تقليدا لاستراتيجية أسامة بن لادن، لجعل التنظيم ظاهرة دولية وحركة عالمية؛
- التمويل الذاتي من خلال السيطرة على آبار النفط في العراق و في سوريا، خصوصا المنطقة الشرقية على غرار آبار الرقة والزملة والطبقة، وما حولها من الحقول على غرار حقل الثورة، والجبسة، وكونيكو، والجفرة...، و إحكام السيطرة على مخازن الحبوب في سورية، وأخذ الإتاوات من قطاع الطرق، والفيديت من وراء إختطاف الصحافيين والسياح الأجانب، والتجار والشركات النفطية الأجنبية، والمتاجرة بالأسلحة المحرمة دوليا، وبالمخدرات، وبأعضاء البشر... .

تنظيم الدولة الإسلامية:النقاط المشتركة مع الفصائل الجهادية

- يشترك تنظيم الدولة الإسلامية مع الحركات الجهادية العالمية في مجموعة من النقاط:
- القضية المشتركة: تتمثل في قضية الجهاد أو عقيدة الإيمان، أو دفع الضرائب، أو الحكم بما أنزل الله، أو المظلومية، ورفع السلاح للدفاع عن القضية، وتكون تنظيم الدولة الإسلامية نتيجة

لظروف سياقية ارتبطت بمظالم وتهميش وتعامل عنصري، عموما ارتبطت بظروف اجتماعية سيئة...، وهوما يدفع إلى رفع السلاح والقتال من أجل تحسين الوضع.

- الوعد بالنصرة أو الشهادة: و يعتبر من أهم مميزات التنظيم، ففي عقيدة كل فرد منتمي للتنظيم تتأصل فكرة النصر أو الشهادة عند الموت، و بذلك تبذل كل أنواع التضحيات في سبيل تحقيق الهدف. (6)

- الإيمان بالجماعة لا بالرموز: الفصائل الجهادية لا تعتمد على الشخصيات أو الرموز بشكل كبير، ففقدانها لأحد الرموز لا يكون له التأثير الكبير على أهدافها، ويحول ذلك دون متابعتها لمسارها ، فالتنظيم يعتمد على البنية التركيبية بدلا من الأشخاص الذي يديرون هاته البنى.

- التأثير بالفكر الجهادي القطبي-الإخواني: و يتبنى قضايا الحاكمية والخلافة مع التركيز على الجوانب التنظيمية الجهادية أو التغيير بالسلاح مع تقوية روح الحماس لدى المقاتلين من خلال برامج تربوية دعوية حماسية، فكثيرا ما تقوم الفصائل الجهادية التي تتبنى العمل السري (طريق الإخوان)، وباستعمال أشكال مختلفة للقتل (طريق القطبيين)، مما يكون لديها فكرة و برمجة القتل المنظم بشكل تدريجي.

- بؤر فكرية للتجنيد: كل فصيل جهادي له مصدر فكري يعينه على التحريض والتبرير، والتأويل والتأييد لأعماله الجهادية ، وهو ما يجعل من منظومة الفصيل الجهادي هرمي الشكل، من أجل التأصيل لأفكار الجماعة الجهادية، والحصول على التأييد من طرف مجموعة من المنظرين والشارحين للأفكار المتبناة، مع وجود مجموعة من الدعاة والناشرين الذين يقومون بالتجنيد الفكري أكثر من التجنيد العسكري، حيث يعتبر هذا النوع من التجنيد من أخطر أنواع التجنيد فتكا بشخصية وتركيبية المجندين، كونه يوجد جيل جيد من المقاتلين الذي لا يحمل السلاح فقط، وإنما يحمل عقيدة تطرفية يبقى تأثيرها حتى بزوال التنظيم.

هيكلية التنظيم:

القيادة: وترتبط بشخص أبو بكر البغدادي، الذي يمتلك سلطة دينية للتحكم بالتنظيم بشكل مباشر أو غير مباشر، فهو القائد الذي تمكن من الحصول على إمارة التنظيم من خلال البيعة، بعدد يصل إلى 18 ألف مقاتل، كما أنه المتحكم في جزئيات الهيكل التنظيمي وهو صاحب القرار.

المجلس العسكري: يعتبر المجلس الأهم في التنظيم يترأسه مسؤول مدني و ثلاث ضباط عسكريين، أثبتوا ولاءهم للتنظيم منذ 2006، يتكفل المجلس بالتخطيط وإدارة الأُمراء العسكريين في ولايات التنظيم بعد، ومتابعة نتائج العمليات العسكرية، ويعتمد ضباط المجلس العسكري على استراتيجية فتح جبهات عديدة للقتال في آن واحد، وتمّ تقسيم المقاتلين وفق هذه الإستراتيجية إلى: (7)

- النخبة الإنغماسية للقتال المباشر وهي المسؤولة عن اقتحام الثكنات العسكرية والمراكز الامنية والمراكز المستهدفة؛
- الخلايا المحلية النائمة وتتولى مكان القسم الأول عندما تغيب التغطية الأمنية والعسكرية للكتيبة الإنغماسية من أجل حماية المناطق المستولى عليها.

و كانت هذه الإستراتيجية من أنجع الإستراتيجيات التي مكنت التنظيم من تحقيق الإنتصارات في العديد من المعارك، كما أنّها شجعت على التجنيد الفكري والترغيب في التجنيد العسكري.

الهيئات الشرعية: لها الدور الأكبر في صنع الحماس والعاطفة القتالية، وصياغة خطابات أمير التنظيم، وجمع البيانات والتعليق على الأفلام والأناشيد الإعلامية في التنظيم، وتنقسم هذه الهيئات إلى قسمين:

- هيئات للقضاء والفصل بين الخصومات والنزاعات المشتركة وإقامة الحدود، والأمر بالمعروف والنهي عن المنكر؛
- هيئات الإرشاد والتجنيد والدعوة والمتابعة.

مجلس الشورى: يقدم التزكية بين يدي البغدادي لولاية الولايات وأفراد المجلس العسكري، وأفراد مجلس الشورى، ويتراوح عددهم ما بين 9 و 11 من بين القيادات الشرعية التاريخية في التنظيم، ويتم اختيارهم من قبل البغدادي، كما يستطيع هذا المجلس نظريا عزل أمير التنظيم.

مجلس الأمن و الإستخبارات: مسؤول عن كافة أنشطة التنظيم، مع الإشراف على تنفيذ أحكام القضاء وإقامة الحدود، وحماية التنظيم من الإختراق، ولديه شبكة في كل ولاية لنقل البريد والتواصل بين مرافق التنظيم، مع وجود شبكات أخرى مختصة في الإغتيالات السياسية والخطف وجمع الأموال بالطرق غير المشروعة، ويقوده ثلاث ضباط ينتمون إلى سلك الإستخبارات.

المؤسسة الإعلامية: يسيطر عليها أمير التنظيم، وتدير هذه المؤسسة مجموعة كبيرة من الكتاب و المتابعين الإعلاميين، والمهتمين بالإعلام، وغالبيتهم من الخلايا النائمة*، وبعضهم من أنصار التنظيم مع الإشراف على العديد من المنتديات والمواقع الإعلامية الجهادية التي تهدف إلى النصر الإعلامية للتنظيم، وغالبيتهم من دول الخليج وشمال إفريقيا. (8)

المرافق التنظيمية:

- أمن واستخبارات الولايات و متابعة التنظيم؛
- بريد الولايات؛
- مجلس الشورى؛
- بيت المال.

مصادر تمويل تنظيم الدولة الإسلامية:

تتعدد مصادر التمويل و تتمثل في :

- أموال التجار والأغنياء ورجال الأعمال، وأخذ الإتاوات على السيارات الكبيرة والشاحنات التي تمر عبر الطرق الدولية، وجمع المعلومات عن كبار الموظفين والشخصيات في مختلف القطاعات، واستعمال هذه المعلومات في الإبتزاز للحصول على الأموال ونسب من أرباح الشركات التي يديرونها أو المشاريع التي ينجزونها، وفي حال عدم التنفيذ يتم التهديد بالتفجير أو الخطف أو الإغتيال، مثل ما حصل مع شركة أسياسيل حيث وصل مبلغ الأموال التي جناها التنظيم من وراء ابتزازها إلى 680 ألف دولار، حسب اعتراف مناف الراوي والي بغداد في 2010.
- قبض مايزيد عن 30 ألف دولار يوميا من عائدات النفط التي تخرج من مصرفي بيجي، و تصل تقريبا إلى مليون دولار شهريا، على مدار خمس سنوات الاخيرة.
- السيطرة على آبار النفط ، مثل بئر الرقة والزملة والطبقة، ويسط النفوذ على العديد من حقول النفط مثل حقل الثورة الذي تصل عائداته إلى نصف المليون دولار سنويا، و حقل كونيكو الذي قدرت عائداته بـ 500 ألف دولار في مدة سنت أشهر، وحقل الجفرة الذي وصلت العائدات من وراء إنتاجه إلى 400 ألف دولار على سنة تقريبا. 157-158

- القيام ببيع معدات شركات النفط على غرار آلات الحفر والتنقيب، وبيع رؤوس الألماس الموجودة برؤوس الحفارات، ووصلت عائدات بيعها إلى 10 ملايين دولار كأقل تقدير .
- استلام الفديات عن الصحفيين و السياح المخطوفين.
- بيع الآثار لجماعات المافيا، علر غرار بيع آثار متحف سوري للمافيا التركية.⁽⁹⁾

المحتوى الفكري لشبكات التنظيم:

- الكتاب و المنظرين:يتواجدون ضمن مجالس الشورى والهيئات الشرعية، والقضاء ولجان فصل النزاعات والمظالم المشتركة.
- صنف الدعاة والناشرين: الأئمة والخطباء وطلاب العلوم الشرعية على منهج الفكر التكفيري، وهم دون الكتاب والمنظرين رتبة، يتواجدون في بؤر التحييد والمواقع الخاصة بالتواصل الإجتماعي ، للترويج للمنظومة الفكرية للتنظيم.
- صنف المؤمنين: يتواجدون في الصف الأول للقيادة العسكرية والإدارية والمالية والأمنية، وينقسمون إلى:

مؤمن بالفكر التكفيري أصالة؛

التحول إلى مؤمن بالفكر التكفيري.

- صنف المتبعين: يضم غالب من انضم إلى تنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام من غير المؤمنين بالفكر التكفيري، و سبب الإلتحاق يرجع لعوامل نفسية، ترتبط بعاطفة الحماسة، أو الجهل بماهية التنظيم.

الإعلام الإلكتروني للتنظيم:

هو تركيبة متنوعة من عناصر التنظيم، تضم الكاتب والخطيب والسياسي والمهندس، ويضم حتى العنصر النسوي، من المعلمات والمهندسات والمتقفات بصفة عامة، وهدفه الدعوة لإحياء روح الجهاد الإسلامي، وتعزيز المشروع الجهادي، وضمان استمراريته وفاعليته، من أجل التأسيس للخلافة الإسلامية، و يقوم النظام الإعلامي للتنظيم على بيانات وصوتيات ومرئيات ضمن أطر مؤسساتية من مراكز وكتائب

إعلامية لنشر ثقافة التنظيم وخطابات البغدادي ومناهج وعقائد العمل الجهادي، مثل مركز فجر للإعلام و مؤسسة الفرقان الإعلامية. (10)

فجبهة الإعلام الإلكتروني أسهمت في التوسع الجغرافي للتنظيم، كما أنها عامل مهم في الإستقطاب البشري، كما يعتمدون على الانترنت كوسيلة أساسية في الترويج لأهدافهم، وما توفره هذه الأخيرة من مزايا تسهل عمل التنظيم، حيث تمكنت من خلال الوصول إلى شريحة الشباب، وأهم المراكز الإعلامية إلى جانب ما ذكر سابقا نجد: الجبهة الإعلامية الإسلامية، مؤسسة الأنصار والمأسدة و الملاحم و الصمود، المجموعة البربرية ، مركز اليقين وسرية الصمود، مؤسسة الإعتصام، شبكة الشموخ و التحدي، شبكة المقاتلين، وشبكة أنا المسلم. (11)

إذا ما تمّ الربط بين المنظومة الإعلامية بالبنية التحتية للطاقة، فإننا نجد أنّ هذه المنظومة توفر قاعدة معلومات وبيانات رصينة تمكن التنظيم من رسم الخطط الإستراتيجية للسيطرة على آبار وحقول النفط، وتفجير خطوط الأنابيب، والإستيلاء على مراكز تكرير النفط وغيرها من البنى التحتية، ثمّ الترويج لهذه العمليات التي تكال بالنجاح ممّا يزيد من مصداقية التنظيم ويوسع شبكة متبعيه من جهة أخرى.

أمّا من جهة أخرى ، فإنّ الحصول على المصادر الطاقوية، والمتاجرة بالمعدات والبنى التحتية للطاقة، ممّا يؤدي إلى الإستفادة من مصادر التمويل في تطوير المنظومة الإعلامية، وزيادة فاعليتها بضم المزيد من الخبراء و التقنيين، وبالتالي فإنّ العلاقة بين الإعلام الداعشي والسيطرة على البنى التحتية للطاقة هي علاقة تبادلية، تؤثر بشكل كبير على الدول التي يتواجد بها التنظيم و على السوق العالمية للطاقة ككل في ظل ثنائية الإعلام والنفط، حيث يقوم تنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام بصياغة الإستراتيجيات لضمان مصادر التمويل، وفي نفس الوقت بناء قاعدة صلبة من أجل دعم عملية التجنيد الفكري، وهو ما يجعل من التنظيم يمتلك سلطة الإعلام والمال ويبقى فقط توسيع القاعدة الشعبية.

تنظيم الدولة الإسلامية و تهديد البنى التحتية للطاقة

تقوم الفواعل العنيفة من غير الدول violent non –states actors في محاولتها لفرض سيطرتها و تأسيس إستقلاليتها باستعمال العديد من الأساليب و التكتيكات، مثل الخطف والقتل والإغتيال والإكراه...، مع الإستهداف المباشر للقطاع العسكري، والإعداد والإشراف على العمليات السياسية والعسكرية، بالإضافة إلى استهداف البنى التحتية للطاقة، وتعتبر من أهم الإستراتيجيات لمحاربة مصالح

الأنظمة، وإضعاف قدراتها العسكرية، كون الأنظمة الطاقوية هي مصدر القوة الاقتصادية وكذلك مصدر للضعف، ففي العديد من الدول التي تعرضت لهجمات لامتاتلية، كانت البنية التحتية فيها هي المستهدف الأول، أو وسيلة للحرب، وهذا يعود لثلاث أسباب رئيسية:

- البنية التحتية ككل التي تتجسد في صناعة النفط والمواد المكررة معقدة ومعرضة للاستغلال والتخريب من طرف الفواعل العنيفة من غير الدول، فعلى سبيل المثال الشاحنات التي تحمل المواد المكررة على مسافات طويلة، التي تكون سهلة التفجير، تستهدف من طرف هذه الفواعل، إما كمصدر للعائدات، أو استعمالها في مضاعفة القدرة القتالية والعسكرية، فحتى جزء صغير من هذه المواد كفيلا بإحداث خسائر معتبرة، وفي هذا السياق قدم المعهد العسكري لسياسات البيئة army environmental policy institue أنّ نسبة 10 إلى 12 من الجرحى الأمريكيين في أفغانستان والعراق كانت بسبب هذه المواد المكررة القابلة للتفجير، وأيضاً حسب نظام النقل الأمريكي US Transportation Command "USTRANSCOM"، أنّ محطات النقل تمّ استهدافها أكثر من 1100 مرة خلال 2010، و يضم هذا العدد تفجير خطوط التزويد بالمواد الكربونية والنفطية، وأيضاً قواعد إنتاج، وما بين 2003 و 2007 تمّ قتل أكثر من 3000 جندي و قناص أمريكي في العراق وأفغانستان باستعمال الوقود والماء المكرر، الذي يتم نقله من مراكز الإنتاج إلى مراكز التوزيع والإستهلاك.

- الهجمات اللامتاتلية ضد البنية التحتية للطاقة على غرار خطوط الأنابيب pipelines يتسبب في خسارة كبيرة ومعتبرة للحكومات والأنظمة، كما أنّها تشكل تهديد مباشر للمصالح الاقتصادية والطاقوية، ممّا يؤدي إلى إضعاف القدرات العسكرية، كما أنّ النفط يمكن تحويله مباشرة من خطوط الأنابيب لصالح الفواعل العنيفة غير الدولاتية، فالأنظمة الطاقوية الممركزة والتي تتحكم فيها الحكومات يمكن تعرضها للهجوم، ممّا يؤدي إلى إضعاف مصداقية الدول أمام مواطنيها والمستثمرين، و بذلك تؤثر على استقرارها النقدي والاقتصادي، فعلى سبيل المثال القوات الثورية الكولومبية المسلحة revolutionary armed forces of Colombia نفذت مايزيد عن 239 هجوم ضد البنى التحتية الطاقوية، وبالخصوص خطوط الانابيب، مثل Cano-Limon-Covenas pipeline، والذي يعتبر ثاني أهم خط أنابيب في كولومبيا، و في باكستان قام متمردو بالوكش Balochs بتنفيذ هجوم على الحكومة وعلى الشركات الأجنبية للبنى التحتية مثل

خطوط أنابيب الغاز، فمنذ 2000 كان هنالك حوالي 515 هجوم على البنى التحتية للطاقة في باكستان. (12)

- العمليات التي تقوم بها الفواعل العنيفة من غير الدول في المناطق الغنية بالموارد الطاقوية مثل الشرق الأوسط وشمال إفريقيا التي تشكل تهديدا على أسعار الطاقة، فهذه الجماعات على غرار القاعدة وتنظيم الدولة الإسلامية، تحقق أهدافها من وراء الهجوم على البنى التحتية للطاقة، فالحرب الاقتصادية وتدمير البنى التحتية للطاقة هو من ضمن أولويات هذه التنظيمات فبعد تدخل الولايات المتحدة الأمريكية في أفغانستان والعراق، نادى تنظيم القاعدة بالجهاد و استهداف الموارد الطاقوية، من أجل إضعاف القدرات العسكرية للغرب. فما بين عام 2000 و 2014 سجل حوالي 463 هجوم على البنى التحتية للطاقة في الشرق الأوسط، و شمال إفريقيا، خاصة في العراق واليمن ، وفي 2006 حاولت القاعدة الهجوم على أكبر منتج للنفط في السعودية بالبيع، فلو استطاعت تنفيذ الهجوم لمست الخسائر النفط السعودي، وأيضا مصالح الغرب النفطية، من خلال زعزعة الأسواق العالمية للنفط، والزيادة الرهيبة في الأسعار. (13)21

تنظيم الدولة الإسلامي و استهداف البنى التحتية للطاقة في الشرق الأوسط:

من أهم الخصائص المميزة لتنظيم الدولة الإسلامية، هو استهدافها للموارد الطاقوية على الرغم من أنه تنظيم حديث النشأة، فقد استهدف البنية التحتية للنفط في إقليم كردستان العراق في شمال العراق من أجل إضعاف الحكومة المستقلة للأكراد، وفي مارس 2015، قام مقاتلي التنظيم باضرام النار في آبار النفط بالقرب من منطقة تكريت، من أجل عرقلة هجوم للمليشيات الشيعية والقوات الحكومية، وقد وضع التنظيم مصفاة بيجي نصب الأعين، كونها أكبر مصفاة نفط في العراق، فمنذ 2014 والتنظيم يقاتل من أجل السيطرة عليها، وفي 2015 أحكم التنظيم سيطرته على جزء منها، وقطع خطوط التزويد الحكومية، و في ماي في نفس السنة قام باشعال النار في جزء كبير من المصفاة، لمنع القوات الحكومية العراقية من التقدم، فمصفاة بيجي هي أحد أعمدة الإقتصاد العراقي، فقبل 2014 كانت تنتج أكثر من نصف المواد المكررة في العراق، وتقدر عائدات المواد المكررة بملايين الدولارات، و بالتالي أضعفت القدرات العسكرية العراقية. (14)

كما قام التنظيم باستهداف شبكة الغاز والنفط في كل من العراق وسوريا، فمذ 2014، قام التنظيم بجهود استراتيجية لإحكام السيطرة على المنطقة، وأيضا للسيطرة على القدرات الإنتاجية الطاقوية الإقليمية للنفط، فقد قام بتنظيم العديد من العمليات العسكرية في المناطق الإستراتيجية، في شمال العراق و مصادرة حقول النفط ومحطات التكرير في المناطق الإستراتيجية، في شمال العراق ومصادرة حقول النفط ومحطات التكرير، ومن بينها محطة يبجي التي تصل طاقتها الإنتاجية من 50000 إلى 100000 برميل يوميا من النفط، وبالتالي تحولت إلى مصدر تمويل للتنظيم من خلال المبيعات التي تمت على مستوى السوق السوداء بأسعار زهيدة.

و كاستراتيجية مضادة لاستراتيجية التنظيم، قامت الولايات المتحدة الأمريكية بتوجيه ضربات جوية للبنى التحتية على غرار محطات التكرير من أجل القضاء على مصادر التمويل، التي تزيد من قوة التنظيم، و بين عامي 2014 و 2015 تمّ تدمير حوالي 26 بنية تحتية للنفط عبر سوريا والعراق، لذلك فإنّ أنشطة الفواعل العنيفة من غير الدول على غرار تنظيم الدولة الإسلامية أدى فعليا إلى تهديد الأمن الطاقوي، وهو ما أدى بدوره إلى إضعاف القدرات العسكرية والإستقرار الإقتصادي للدول، خاصة تلك الغنية بالموارد الطاقوية، على غرار الشرق الأوسط و شمال إفريقيا، لذلك فإنّ الفواعل العنيفة من غير الدول تقوم بمايلي:

- البنى التحتية للطاقة يمكن استغلالها كأسلحة مادية و استعمالها من أجل الضغط على الحكومات و إضعاف شرعيتها؛
- الفواعل العنيفة من غير الدول تستهدف الشركات الإستثمارية الخارجية التي تعتبر أداة لاستغلال الموارد الطاقوية؛
- الفواعل العنيفة من غير الدول تهدد مصالح القوى الكبر من خلال السيطرة على البنى التحتية للطاقة، على غرار آبار النفط وعلى الهياكل الطاقوية، التي تنجر عنها أموال طائلة؛
- في العمليات المضادة للتمرد يجب التركيز على البنى التحتية للطاقة، على اعتبار أنّ الفواعل العنيفة من غير الدول سوف تقوم باستهداف خطوط أنابيب النفط، وشاحنات النقل، ومراكز الشحن... فعلى الحكومة التركيز على حماية هذه البنى لتفادي الخسائر الطاقوية والمادية والبشرية.⁽¹⁵⁾

طبيعة أنشطة تنظيم الدولة الإسلامية في مجال الطاقة النفطية:

إنّ الأنشطة التي قام بها تنظيم الدولة الإسلامية في مجال العمليات التي تستهدف الحصول على الموارد الطاقوية، وعلى وجه الخصوص هي أنشطة مماثلة لتلك التي قام بها نظام صدام حسين، الذي اعتمد على الطرق غير المشروعة في تصديره للنفط، لتجاوز العقوبات الغربية، فحسب جايمس فليبس James Felips خبير أمريكي، أنّ شبكة توزيع النفط والأشخاص القائمين على ذلك و حتى العائلات التي تهتم بهذا المجال والتنظيمات بالطرق غير المشروعة، مؤسسة قبل ظهور الدولة الإسلامية، وتعود حتى إلى حقبتين سابقتين ، عندما قام صدام حسين بنقل النفط بطرق غير مشروعة، على إثر برنامج النفط مقابل الغذاء، oil for food program في 1995.

وبسيطرة تنظيم الدولة الإسلامية على المنطقة الموجودة ما بين العراق وسوريا، بدأت التقارير ترفع بشأن نهب تنظيم الدولة الإسلامية للنفط السوري، فحسب شيراز ماهر خبيرة بالمركز الدولي لدراسة الراديكالية، International Centre for the Study of Radicalisation at KingCollege London.

فمنذ تأسيس تنظيم الدولة الإسلامية و حتى السنوات الأخيرة، حققت مكاسب معتبرة من خلال التأثير على القدرات الإنتاجية للقوى النفطية الإقليمية، وشن العمليات العسكرية على المناطق الإستراتيجية الغنية بالنفط في شمال العراق، ففي جوان 2014 بعد سقوط الموصل، سيطر التنظيم على حقول النفط ومراكز التكرير شمال العراق، والسيطرة على جزء من مصفاة بيجي، وفي منتصف جوان سيطرت على حقل نجمة بالقرب من الموصل، واتجهت إلى الجنوب باتجاه تكريت، وأحكمت سيطرتها على حقل هيميرين، وأجيل، الذي يعتبر وحدة إنتاج نفطية، بما يقارب 25000 برميل يوميا، و 150 مليون مكعب من الغاز يوميا، وأكد الخبراء على أنّ تنظيم الدولة الإسلامية حازت على مايقارب 300 إلى 500 برميل من النفط من كل مركز تكرير، وهو ما يوفر عائدات تقدر بـ1 إلى 3 مليون دولار، وهناك تقديرات على غرار تلك التي قدمها مسرور البرازاني مسؤول كردستاني، أنّ العائدات لا تصل إلى 6مليون دولار كما قام تنظيم الدولة الإسلامية بتخريب البنى التحتية للنفط، المستخدمة من طرف قوات البشمركة الكردية في شمال العراق، لتدمير المصدر الممول للأكراد، كما قام التنظيم بالسيطرة على حقل عين زالا في ريف نينوى، الذي يصل انتاجه النفطي إلى حوالي 20 ألف برميل يوميا، و احتياطي يقدر بـبليون برميل.⁽¹⁶⁾

تأثير تنظيم الدولة الإسلامية على العراق:

تعتبر العراق خامس احتياطي للنفط على المستوى العالمي، والثالثة على مستوى الشرق الأوسط، بعد السعودية وإيران، فإنتاجها اليومي كان يقارب 3,4 مليون برميل بحوالي 4 بالمئة من الإنتاج الكلي ففي تقرير للوكالة الدولية للطاقة الذرية المعنون بـ تقرير النفط للمدى القصير *meduim term oil report* 2014، توقعت أنّ العراق سوف تسهم بثلاث أخماس في إنتاج النفط على مستوى منظمة OPEC إلى غاية 2019، وأكثر من نصف الإنتاج المحلي الخام، الناتج عن قطاع النفط، ويشغل حوالي 40 بالمئة من اليد العاملة، وعائدات النفط الحكومية من النفط تصل إلى نسبة 93 بالمئة.

فتنظيم الدولة الإسلامية تعتمد على الثروة النفطية لتمويل مختلف الأنشطة والعمليات التي يقوم بها، حيث أنه يحكم السيطرة في الشمال كما تمت الإشارة سابقا، حيث أنّ سعر البرميل في أكتوبر 2014 كان يتراوح بين 80 و 85 دولار للبرميل، لكن بسبب تحكم تنظيم الدولة الإسلامية في جزء من تجارة النفط في الشرق الأوسط وبيعه عبر السوق السوداء، وصل بذلك السعر إلى 30 دولار للبرميل، و يتم توظيف المبالغ المالية في عمليات التجنيد التي أصبح يشكل فيها تنظيم الدولة الإسلامية المنافس الأكبر مع باقي التنظيمات الجهادية، كونها تدفع أسعار أكبر.

و بتضرر العراق من تنظيم الدولة الإسلامية تضررت معها باقي الدول التي تربطها علاقات تجارية في مجال النفط على غرار الأردن، ولبنان، وتركيا، فالصراع أدى إلى تخريب خط أنابيب كركوك-تركيا، وبالتالي توقف تدفق النفط إلى تركيا، و منذ أن أحكم تنظيم الدولة الإسلامية سيطرته على الحدود ما بين سوريا و العراق تراجعت نسبة الصادرات و الواردات، إن لم نقل انعدمت من العراق نحو سوريا، خاصة و أنّ التنظيم يسيطر على العديد من حقول النفط السورية التي تشكل حوالي 60 بالمئة من إنتاج النفط السوري، وبالتالي فتتنظيم الدولة الإسلامية في ظل الظروف المعقدة في كل من سوريا والعراق، و طبيعة النزاعات الداخلية تمكن من تعزيز سيطرته على البنية التحتية للطاقة و بالخصوص النفط، و بذلك هدد الأمن الطاقوي و الإقتصادي على حد سواء.⁽¹⁷⁾

استهدفت التنظيمات الإرهابية حقول النفط و الغاز، وضرب خطوط الأنابيب والخزانات ومراكز التكرير، ساعية من وراء ذلك إلى تقويض الإستقرار الداخلي للأنظمة المستهدفة، وإضعاف الإقتصاد والقوى الإقتصادية المستثمرة في المنطقة، و لم يتم أخذ هذا التهديدات التي حدثت في الشرق الأوسط

وشمال إفريقيا ، وأيضا في أمريكا اللاتينية بعين الاعتبار، إلا بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر حيث تبنى تنظيم القاعدة استراتيجية جديدة قوامها النظام الطاقوي، وبالتالي المساس بالإقتصاد الأمريكي، والعالمى ككل. (18)

و لكن بالنسبة للمناطق الغنية بالثروات النفطية والدول المنتجة للنفط والتي تمتلك حصة الأسد من الإنتاج النفطي، وتعاني من الفشل في أداء أدوارها، والاستقرار السياسي على حد تعبير جورج بوش الابن خصوصا وأنّ هذه الدول ليست كالولايات المتحدة الأمريكية don't particularly like the USA، فتلثي الثروة النفطية تتواجد في المناطق الأكثر عرضة للتهديد، وعلى رأسها الشرق الأوسط، أين تنقسم هذه الثروات النفطية بين السعودية والعراق وإيران والإمارات العربية المتحدة والكويت بالإضافة إلى ليبيا، و ربع الإحتياط العالمى من النفط تحت سيطرة السعودية.

و لكن الثروة النفطية السعودية أكثر عرضة وانجراحية للتهديدات الإرهابية وعلى رأسها تنظيم الدولة الإسلامية، وهذا لايعود للتنظيمات الإرهابية بقدر مايعود للبنية التحتية غير المحصنة، فعلى سبيل المثال، السعودية تمتلك نصف الثروة النفطية موزعة على 8 حقول نفطية، فحقل الغوار لوحده يحوي نصف القدرة الإنتاجية، وحقل السفاينة وهو أوسع حقل نفطي بحري، أما معالجة المواد الخام فتتم على مستوى مركز واحد وهو البقيع، ولديها فقط نقطتي تصدير رأس التنورة ، ورأس الجعيمة، وبالتالي فهجوم إرهابي على إحدى هذه المراكز والمركبات النفطية السعودية من خلال تدمير البقيع أو رأس التنورة، سوف يؤدي إلى خسارة 50 بالمئة من الثروة النفطية السعودية في الأسواق العالمية، في مدة ستة أشهر فالحسائر الإقتصادية والطاقوية التي قد يحدثها هذا النوع من الهجوم سوف يكون أسوأ بكثير تلك التي تخلفها قنبلة نووية قذرة مفجرة في منهاتن...، على حد تعبير روبرت بايبر Robert Baer، مسؤول سابق في وكالة الإستخبارات الأمريكية.

كما أنّ الجماعات الإرهابية تستهدف الثروة النفطية لمرونة وسهولة تحقيق الهدف، فالأهداف النفطية أكثر عرضة للتهديد على الرغم من الموارد التي يتم تجنيدها لمواجهة إرهاب النفط، ففي الوقت الحالي، هنالك أزيد من 60 بالمئة من النفط العالمى الذي يتم نقله بحاملات النفط عبر نقاط حساسة وأكثر عرضة للقرصنة والهجمات الإرهابية، وأهم هذه المعابر مضيق هرمز الذي يمر عبره حوالي 13 مليون برميل نفط يوميا، وباب المنذب الذي يربط بحر العرب بخليج عدن وبالبحر الأحمر، حيث يمر عبره 80 بالمئة من النفط الياباني الخام، بالإضافة إلى حاملات وناقلات النفط والغاز للشرق الآسيوي،

ومعظم هذه الممرات والناقلات مهددة من طرف التنظيمات الإرهابية، وتعرضها للتهديد يعني تهديد مباشر وفعلي للأسواق العالمية.

و الأسوء من ذلك هو التحالف بين التنظيمات الإرهابية وعصابات القرصنة، كما بين المكتب الدولي البحري International Maritime Bureau، أنّ هجوم القرصنة على السفن في تزايد مستمر أمّا بالنسبة لخطوط الأنابيب فإنّ تدفقات النفط العالمي تمر عبر هذه الخطوط بنسبة 40 بالمائة، ففي السعودية لوحدها يوجد حوالي 10 آلاف ميل من خطوط الأنابيب، و4000 ميل في العراق، ومن الصعب حمايتها، فقد تعرض خط أنابيب التنورة لتفجير، وأيضاً خط أنابيب تركيا-كركوك بالعراق. (19)

مستقبل أنشطة تنظيم الدولة الإسلامية في مجال النفط :

إنّ التحالف الذي قادته الولايات المتحدة الأمريكية ضد تنظيم الدولة الإسلامية كان النفط العامل الأساسي في هذه الإستراتيجية، ولكن هذه الحملة أدت إلى ارتفاع في أسعار النفط، وحسب رامي عبد الله مسؤول في جمعية حقوق الإنسان، فإنّ برميل دازيل أو مازوت تضاعف لأكثر من النصف، من 9 آلاف ليرة إلى 21 ألف ليرة.

لكن تنظيم الدولة الإسلامية ليست له السيطرة المطلقة على حقول النفط السورية والعراقية، فقد استعادت القوات الكردية وكذا الحكومية العديد منها، وبدخول تركيا في التحالف ضد التنظيم، ستكون فاعل مؤثر في هذا التحالف، خاصة بفتح مجالها الجوي لشن الهجوم عليها، وتؤثر بذلك على مصادر تمويل التنظيم وحماية طرق ووسائل نقله وتصديره، فتصدير النفط لا يتعلق فقط بخطوط الأنابيب وإنما بالشاحنات التي تنقل النفط عبر الطرق المعرضة للهجوم، من طرف قوات التنظيم، التي يجب عليها قطع حوالي 560 ميل، ما بين تركيا و سوريا. (20)

استراتيجيات مواجهة تنظيم الدولة الإسلامية و حماية الأمن الطاقوي في الشرق الأوسط:

إنّ تعرض البنية التحتية للتهديد هو ما يفوض الأمن الطاقوي، على المستوى العالمي والإقليمي على حد سواء، خاصة في ظل توفر الظروف التي تحفز ظهور و انتشار الجماعات الإرهابية وتفعيل دورها، و من أهم استراتيجيات حماية البنية التحتية للطاقة نجد تعزيز الأنشطة المضادة للإرهاب خارج الحدود، تعزيز الإصلاحات السياسية كجزء من استراتيجية مكافحة الحركات الجهادية المتطرفة، ردع هجومات الدول المعتدية، تعزيز القدرات العسكرية، واللجوء إلى الطاقات البديلة.

• تعزيز الأنشطة المضادة للإرهاب خارج الحدود: تطبيق هذه الإستراتيجية يمر عبر مجموعة من الخطوات:

✓ تقييم مستوى الأمن: من خلال قياس مستوى الإنجراحية، وتطوير المخططات الأمنية لردع التهديدات، و تفعيل الأداء الأمني على أرض الواقع؛

✓ تحقيق الأمن المادي: و يرتبط بتنوع مستويات التهديد، فتحقيقه يتعلق بتحديد هذه المستويات وخطورة التهديد الذي يتعرض له كل مستوى، ثم يتم بعد ذلك ترتيبها حسب أولوية واستعجالية الحماية، من أجل تحقيق الأمن المادي؛

✓ حماية المعلومات والبيانات وأنظمة المراقبة: العمل على عدم تعرضها للإختراق من طرف الفيروسات والأنظمة المعادية على غرار الفواعل اللاتمائية؛

✓ تطوير استراتيجيات فعالة للتقليل من الإنجراحية وإنشاء تصور متكامل ومتناسق عن التهديدات؛ وتوفير التجهيزات اللازمة؛

✓ إعادة بناء التجهيزات والأنظمة: مثل بناء الوكالات المتخصصة في التعامل مع الأزمات الطاقوية؛

✓ تحديد مواقع و مراكز الدعم بالتجهيزات اللازمة، لتغطية ودعم كافة الأنشطة، سواء مارتبطة بالعتاد المادي، أو الكفاءات البشرية. (21)

• التحول نحو الطاقات البديلة: على غرار الطاقة الشمسية التي يعتبر الشرق الأوسط من أهم المناطق الإستراتيجية التي يمكنها الإستفادة من هذه الطاقة، بالإضافة إلى طاقة المياه، كون الشرق الأوسط محاط بالمصادر المائية وهي البحر الأحمر و بحر العرب والخليج الفارسي وخليج عمان، بالإضافة إلى البحر المتوسط.

• تعزيز وتطوير البنى التحتية وتوفير الحماية أكثر لوسائل وطرق نقل الموارد الطاقوية ، مع العمل على التقليل التدريجي في الإعتماد على النفط وتعويضه بالصناعات المعتمدة على الطاقات البديلة.

• العمل على تظافر الجهود الجماعية لحماية البنى التحتية للطاقة من خلال الإستراتيجيات التكاملية لمواجهة القرصنة البحرية والفواعل اللاتمائية والفواعل العنيفة من غير الدول ، على غرار تنظيم الدولة الإسلامية، ومحاربة السوق السوداء لبيع الموارد الطاقوية، وليس اللجوء فقط إلى التحالفات العسكرية، لأنّ القوة العسكرية لها دور في التقليل الجزئي من تأثير الحركات

- الإرهابية على الموارد الطاقوية وليس لها القدرة على إيجاد الحلول الجذرية للتخلص من التهديد جذريا، كون التهديدات الحديثة ليست ذو طبيعة تقليدية ولا تتطلب المواجهة العسكرية فقط.
- ردع الدول المعتدية: بعض الدول التي تستغل الأوضاع الأمنية المتدهورة لإنشاء علاقات مصلحة من التنظيمات الإرهابية، في مجال الطاقة، و التعامل معها عن طريق السوق السوداء لذلك يجب فرض العقوبات الدولية اللازمة عليها وتفعيل دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية للتعامل مع الطبيعة الجديدة للتهديدات التي تمس الأمن الطاقوي.
- الإصلاحات السياسية: ترتبط بفتح المجال أكثر للحريات ومحاولة تحقيق التكامل والتناسق بين الهويات المختلفة داخل كل دولة كونها مجتمعات فسيفسائية، وذلك من خلال تحقيق مبدأ العدالة التوزيعية، سواء ما تعلق بالثروات أو بالمناصب والأدوار على مستوى النظام السياسي بمختلف تفرعاته، والقيام بالإصلاحات الإجتماعية والإقتصادية لضمان المستوى المعيشي الذي يحول دون زعزعة الإستقرار الداخلي، فكل هذه الإستراتيجيات تقلل بدورها وبشكل تلقائي من ظهور التنظيمات الإرهابية، وتقلل من قدرتها التأثيرية.

استنتاجات:

من خلال هذه الدراسة تمّ التوصل إلى مجموعة من الإستنتاجات:

- الأمن الطاقوي في القرن العشرين وفي مطلع القرن الحادي والعشرين من أهم القضايا التي طرحت في النقاشات الأمنية على المستوى المحلي والدولي؛
- تعتبر البنية التحتية للطاقة من أهم عوامل تحقيق الأمن الطاقوي، و يعتبر الشرق الأوسط من أهم الأقاليم التي يجب أن تولي اهتمام كبير لها سواء من حيث عملية بنائها أو من حيث حمايتها؛
- انجراحية البنى التحتية للطاقة و ضعف وسائل وآليات حمايتها هو ما يزيد من مستوى تعرضها للتخريب و الإستيلاء والتهديد، لذلك يجب على دول المنطقة اتخاذ الإجراءات الأكثر صلابة والكفيلة بعدم تعرضها للتهديد؛
- شهدت البيئة الأمنية الجديدة مجموعة من الفواعل اللاتماثلية على غرار التنظيمات الجهادية المتطرفة والتي استهدفت الموارد الطاقوية في المنطقة مما أثر على الأمن الطاقوي؛

- استطاع تنظيم الدولة الإسلامية في العراق والشام السيطرة على العديد من حقول النفط والغاز كما قام بتفجير العديد من خطوط الأنابيب والغاز، واستولى على مراكز التصفية والتكرير، وهو ما أظهر قدرة فعلية للتنظيم في التأثير على الأمن الطاقوي في الشرق الأوسط والعالم ككل، وبالتالي فالتنظيم استطاع اللعب على الورقة الحساسة في الأجندة الأمنية العالمية، مما مكنه من زيادة قدراته المادية، وتوسيع دائرة متبعيه و مناصريه، وإكسابه المصداقية التي أفقدها للدول التي استهدفها.
- إنّ استراتيجيات الدول المتحالفة لمواجهة تنظيم الدولة الإسلامية من أجل حماية البنى التحتية للطاقة لا يجب أن ترتبط فقط بالحل العسكري وهذا مراعاة لطبيعة التهديد، وإنما يجب اتباع استراتيجيات مضادة تكون منطلقاتها قائمة على المقاربات التي تمّ تقديمها سابقاً، من أجل التعامل الجذري مع المشكل، وليس التعامل الآني فقط الذي قد يؤدي إلى ظهور تهديدات جديدة أكثر تأثيراً، مثلما تمت الإشارة حول التحالف بين تنظيم الدولة الإسلامية وعصابات المافيا والقراصنة في مجال تهديد البنى التحتية للطاقة.

¹-"Security research in Italy, "SG2-energy infrastructure security" on : Southfront,2
"- analysis oil and gas pipelines in the middle east," on : (30-11-2015),
3 -Idem.
4-هشام العاشمي، عالم داعش من النشأة إلى إعلان الخلافة، (بغداد: دار بابل للنشر و التوزيع، 2015)، ص ص 8-9.
5-نفس المرجع السابق، ص ص 8-9-15-16.
6- نفس المرجع السابق، ص ص 132-133 .
7- نفس المرجع السابق
8- نفس المرجع السابق ص ص 133-134-178-179-180 .
9 - نفس المرجع السابق ص ص 157-158-180-182.
10 -نفس المرجع السابق ص ص 141-142-159.
11-نفس المرجع السابق ص ص 162-163-165.

"Energy Security " the case of Islamic State,.,energy infrastructure in asymmetric warfare" Renigijus Zilinskas and Jan Ciampor,12

Operational Highlights,no10,(2016),pp19-20

13 -Ibid.,20-21.

14 - Ibid.,21-22.

- Ibid.,23.15

-John C.K.Daly, the Islamic State's oil network, **Terrorism Monitor**, issue19, (october2014), pp7-8.16
Invest Opedia, (october22,2014) on : "oil and terror : ISIS and Middle East economies," Ravi Srikant, -
the Journal of International Security "terror and oil : terror next target," Gal Lutf and Ann Korin , - 18
Affaires, (december2003), on
Idem.19-
-8.9 John C.K.Daly, the Islamic State's oil network, **Terrorism Monitor**, issue19, (october2014), pp20-
policy forum "reducing vulnerability to Middle East energy shocks," Patrik Clawson and Simon Henderson, 21-
2749, (the Washington Institute, november2005), p

الأستاذ اليامين بن سعدون

جامعة قالمة

الطاقة وإمكانيات الأمن والتنمية في الجزائر

تشكل الطاقة المورد الرئيسي والحيوي للاقتصاد العالمي والحضارة الإنسانية، ظلت أهميتها تزداد باضطراد كلما ازداد الانسان تطورا وتقدما حتى أضحت العصب المركزي لضمان التنمية والتطور، وباتت هذه الثروة تشكل أحد أهم حلقات الأمن القومي، جاءت هذه الورقة البحثية لتلخص أهمية الطاقة في الجزائر كحجر زاوية في معادلة التنمية والأمن من خلال توظيف عائداتها في تمويل وتنفيذ سياسات التنمية وسياسات الأمن القومي، كما تبين مدى ارتباط الاقتصاد الوطني بعائدات المحروقات وأثر ذلك ايجابيا وسلبيا على استمرارية التنمية واستتباب الأمن ومدى استعداد الجزائر لمواجهة التحديات الداخلية والتهديدات الخارجية من خلال ضمان أمنها الطاقوي.

الدكتورة الوافي شمرياح

جامعة قسنطينة

الاستراتيجية الوطنية لتحول طاقة مضمون

يحتل قطاع الطاقة يحتل مكانة مفضلة في استراتيجيات التنمية باعتباره الرافعة الأساسية للتكامل الوطني ، و ذلك للدور المزدوج الذي يقوم به التراكمي و التمويلي على الصعيدين الداخلي و الخارجي بالترتيب ، فيشكل بذلك العنصر المحرك للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية؛ إذ يساهم لوحده في المتوسط منذ الثلاث عقود الأخيرة بثلث الإنتاج الداخلي الخام و أكثر من 93% من إيرادات العملة الصعبة وحوالي نصف إيرادات ميزانية الدولة. و يمثل العنصر الوحيد لتمويل السوق الداخلي بالسلعة تحت الوصاية الذي اكسبها الميزة الإستراتيجية، مما جعل كل السياسات الاقتصادية تركز عليه.

و نظرا لكون القطاع مرتبط بالمحيط الاقتصادي الدولي فتطوره ارتبط بمتغيرات البيئة الاقتصادية الدولية بشكل عام و بتغيرات القطاع ذاته في العالم بشكل خاص ألزمت الجزائر إلى تبني سياسة الإصلاحات، وانطلقت في تجسيد سياسة طاقوية جديدة تتماشى مع هذه التطورات، حيث أخذت هذه السياسة في الاعتبار الأبعاد البيئية و كذلك تثمين الموارد الطاقوية الوطنية و تنميتها بهدف استدامة التنمية الوطنية و الوفاء بمختلف الالتزامات الوطنية و الدولية لذلك قامت بإجراء مجموعة من الإصلاحات مست مختلف جوانب نموذج الطاقة الوطني من أجل تحسين الأداء المتمثل في الاحتياطي و الإنتاج يستند على الغاز الطبيعي و الطاقات المتجددة، بوضع برنامج يطبق على مراحل من شأنها أن تضع الجزائر في مسار التحول نحو نموذج طاقي أكثر استجابة لمتطلبات التنمية المستدامة.

مقدمة:

يحتل قطاع الطاقة يحتل مكانة مفضلة في استراتيجيات التنمية باعتباره الرافعة الأساسية للتكامل الوطني ، و ذلك للدور المزدوج الذي يقوم به التراكمي و التمويلي على الصعيدين الداخلي و الخارجي بالترتيب ، فيشكل بذلك العنصر المحرك للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية؛ إذ يساهم لوحده في المتوسط منذ الثلاث عقود الأخيرة بثلاث الإنتاج الداخلي الخام و أكثر من 93% من إيرادات العملة الصعبة وحوالي نصف إيرادات ميزانية الدولة. و يمثل العنصر الوحيد لتمويل السوق الداخلي بالسلعة تحت الوصاية الذي اكسبها الميزة الإستراتيجية، مما جعل كل السياسات الاقتصادية تركز عليه.

و نظرا لكون القطاع مرتبط بالمحيط الاقتصادي الدولي فتطوره ارتبط بمتغيرات البيئة الاقتصادية الدولية بشكل عام و بتغيرات القطاع ذاته في العالم بشكل خاص ألزمت الجزائر إلى تبني سياسة الإصلاحات، وانطلقت في تجسيد سياسة طاقوية جديدة تتماشى مع هذه التطورات، حيث أخذت هذه السياسة في الاعتبار الأبعاد البيئية و كذلك تثمين الموارد الطاقوية الوطنية و تنميتها بهدف استدامة التنمية الوطنية و الوفاء بمختلف الالتزامات الوطنية و الدولية لذلك قامت بإجراء مجموعة من الإصلاحات مست مختلف جوانب نموذج الطاقة الوطني من أجل تحسين الأداء المتمثل في الاحتياطي و الإنتاج يستند على الغاز الطبيعي و الطاقات المتجددة، بوضع برنامج يطبق على مراحل من شأنها أن تضع الجزائر في مسار التحول نحو نموذج طاقي أكثر استجابة لمتطلبات التنمية المستدامة.

1- دور الطاقة قطاع الطاقة في الجزائر:

يحتل قطاع الطاقة مكانة مفضلة في استراتيجيات التنمية باعتباره الرافعة الأساسية للتكامل الوطني، و ذلك للدور المزدوج الذي يقوم به التراكمي و التمويلي على الصعيدين الداخلي و الخارجي بالترتيب فيشكل بذلك العنصر المحرك للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية؛ مما جعل كل السياسات الاقتصادية تركز عليه على الرغم من محاولات بناء اقتصاد خارج المحروقات.

فقطاع الطاقة يساهم لوحده منذ الثلاثة عقود الأخيرة في المتوسط بثلاث (1/3) الإنتاج الداخلي الخام و أكثر من 93% من إيرادات العملة الصعبة وحوالي نصف إيرادات ميزانية الدولة. و يمثل العنصر الوحيد لتموين السوق الداخلي بالسلعة تحت الوصاية الذي اكسبها الميزة الإستراتيجية. فمذ مطلع الثمانينات و رغم تغيير إستراتيجية التنمية فان التبعية للقطاع قائمة و لا تزال كذلك الى يومنا هذا للدور التراكمي و مساهمته في تطوير الصناعات الأساسية و التحكم في وسائل الإنتاج. لذا تعترم الجزائر آفاق سنة 2030 التحرر فعليا من التبعية للمحروقات، من خلال تبنيها لبرنامج طويل لترقية و استعمال أمثل لمختلف مصادر الطاقة بدلالة توافرها تسمح بتحقيق تحول طاقي وتطوير دائم، من خلال ضرورة الانتقال إلى الطاقات الجديدة والمتجددة خاصة الطاقة الشمسية منها، قصد ضمان الأمن الطاقوي في سياق يتميز بانخفاض أسعار النفط، على غرار الرفع من إمكانيات الثروات النفطية والغازية، من خلال تحسين وتطوير عملية استخراج الحقول الموجودة وتأمين استغلال الاكتشافات الجديدة، مع تطوير الموارد غير التقليدية من طاقة النفط والغاز وكل هذا لن يتحقق إلا بتبني استراتيجية طاقوية محكمة نموذج جديد لاستهلاك الطاقة يقتضي خيارات إستراتيجية.

2- اسباب التحول الطاقوي:

تعود ضرورة التحول الطاقوي في الجزائر، إلى جملة من الأسباب نوجزها في الآتي:

- ✓ الاستهلاك الطاقوي المتزايد و ما له من تأثير سلبي على كفاءة استخدام الطاقة بسبب:
- الانخفاض الواضح في الأسعار المحلية لمختلف أنواع الطاقة، فهي الأرخص مقارنة بالدول المجاورة¹ كما هو الحال بالنسبة لتونس و المغرب لكونها مدعمة بحوالي 50,7%² و تعد من 10 دول الأرخص في العالم . بالإضافة إلى انخفاض أسعار الغاز مما يشجع استعماله بقوة أمام المنتجات البترولية و الغازات الأخرى ،
- نمط إستراتيجية التنمية الاقتصادية المعتمد و الديناميكية التي عرفتها الجزائر بتطبيق برنامج انتعاش اقتصادي دعمتها الوفرة المالية الثانية منذ بدء الحرب على العراق 2003 أخذت أسعار النفط في الارتفاع بصورة واضحة والتي بلغت معدلات قياسية عام 2008 بتبني مشاريع استثمارية مدرجة في ميزانية التجهيز لدعم الانتعاش لاسيما مجالي الأشغال العمومية و البناء و تطوير في صناعات الطاقة لاسيما مصانع الغاز الطبيعي المميع و محطات توليد الكهرباء،

¹IMF,energy subsidies in the middle east and north Africa:lessons for reform, march, 2014

² www.eia.org/subsidy/index-html

- المستوي المعيشي الذي حضي باهتمام كبير في البرنامج التكميلي لدعم النمو أين خصص له نسبة 45,4% (البرنامج التكميلي لدعم النمو، بوابة الوزير)
- برامج الإنجاز الهامة في مجال الكهرباء والتوزيع العمومي للغاز التي سمحت برفع نسبة التغطية¹ من حيث إيصال الكهرباء إلى 99% ونسبة توغل الغاز إلى ما يفوق 52%، والذي أدى إلى الاستخدام و التوسع في الاستعمال مع مرور الوقت إذ أصبحت هناك أنماط سلوكية لاستخدامها ربما المعروفة بالإسراف الزائد في الاستهلاك والذي يطلق عليه مصطلح الطاقة الضائعة أو المفقودة أو غير المدرك لقيمتها و أهميتها و ضرورة الحرص عند استخدامها،
- ارتفاع كثافة الطاقة كمؤشر للفعالية الطاقوية، جعلها بعيدة كل البعد عن لانخفاض المسجل على المستوى العالمي وعلى مستوى الدول الصناعية مشيرا إلى عدم وجود اللامادية *dématerialisation* في التصنيع و ما يعكسه من الالفاعلية الطاقوية .
و هذا ما تم تسليط الضوء عليه لأول مرة في 2013 من قبل مجلس الطاقة العالمي² حيث صنفت الجزائر في المرتبة 88 عالميا من حيث مؤشر استدامة الطاقة تراجعت بذلك ب 7 مراتب بعدما كانت 81 سنة 2011 فأدائها الطاقوي في انخفاض،
- ✓ تراجع في المراتب التي تحتلها الجزائر من حيث الاحتياطي المؤكد من الغاز الطبيعي على المستوى العالمي؛ خلال العقدين الماضيين بخمسة مراتب ، أضف إلى ذلك أنها تحوز على اقل حصة بين دول الوبك³. و على الرغم من الانتعاش المسجل في مجال الحفر منذ التسعينات بغرض تجديد قاعدة الاحتياطات إلا أن هذه الجهود تبقى غير كافية و هي محدودة في حجمها مقارنة بحجم العمليات المشابهة لها في العديد من دول العالم⁴.
- لقد أصبح حجم الاستهلاك المحلي يؤثر بدرجة متزايدة على كمية النفط المتوافرة للتصدير؛ و أن تقليص الهوة بين الاستهلاك و التصدير سيؤثر لا محالة على مستويات أداء اقتصادياتها.
- فالاقتصاد الجزائري لن يستطيع بشكل متزامن المواصلة في استهلاك الغاز بمعدلات سريعة عند مستوى أسعار منخفض من ناحية ، والالتزام بالعقود الطويلة الاجل المبرمة و تحقيق الأهداف التصديرية لقطاع الطاقة لتمويل اقتصاد جديد منتج للثروة من ناحية أخرى.

1

² world energy council, world energy trilemma 2013 :energy sustainability index,2014.³ bp,statistic energy review 2014, june 2015⁴ حابيبي محمد، الاقتصاد الجزائري: تبعية متزايدة لقطاع المحروقات، الاصلاح الاقتصادي، العدد 20 ص44

فالجزائر أمام تحدي كبير و الذي يعد حافزا مشجعا في حد ذاته لتطوير سياسة وطنية متكاملة للطاقة في الجزائر، بمفهومها الواسع تشمل جميع الإجراءات التي تتخذها الدولة بشكل مباشر من خلال التدخل في سوق الطاقة أو بشكل غير مباشر من خلال الإجراءات التشريعية؛ بهدف تأمين توازن مقبول بين العرض و الطلب على الطاقة .

3-الهدف من التحول الطاقوي:

يسمح التحول الطاقوي إلى تحقيق جملة من الأهداف المرجوة نذكر من أبرزها:

- الحفاظ على الموارد الطبيعية من مصادر الطاقة الناضبة لفترات زمنية أطول و الحفاظ على حصة الأجيال المستقبلية؛
- التحرر من التبعية للمحروقات
- تحقيق منافع بيئية ايجابية؛ من خلال التقليل من الآثار السلبية للنظام الطاقوي من انبعاثات غاز الاحتباس الحراري على البيئة¹؛ والوفاء بالالتزامات على المستوى العالمي نحو الحد منها؛
- تحقيق وفورات اقتصادية من خلال تقليص الاستثمارات الطاقوية (توليد، نقل و توزيع الطاقة الكهربائية) و تحسين نظام الإنتاج الطاقوي؛
- زيادة في مردودية الأجهزة المستعملة و يترتب عنه خفض كميات الطاقة و الخسائر الناتجة عنها و تقليل تكاليف و زيادة الربحية مما يدعم قدرتها التنافسية أي: لما تحققه من مكاسب اقتصادية كبيرة في مجال تكاليف التشغيل و تحسين في المردودية؛
- بلوغ مستويات استهلاك مثلى من الطاقة ،يسمح بالحصول على اكبر فعالية طاقوية ممكنة و يعمل على تحسين الإنتاجية الوطنية و تنافسية المؤسسات على المستوى الوطني و الدولي².

4-الإستراتيجية الطاقوية على المدى الطويل:

تتمثل الإستراتيجية الطاقوية في ضرورة الانتقال الطاقوي إلى الطاقات الجديدة والمتجددة خاصة الطاقة الشمسية منها، قصد ضمان الأمن الطاقوي، ناهيك إلى الرفع من إمكانيات الثروات النفطية لا سيما الغازية، من خلال تحسين وتطوير عملية استرجاع الحقول الموجودة وتثمين استغلال الاكتشافات الجديدة، مع تطوير الموارد غير التقليدية

¹ صالح محمود وهي و ابتسام درويش العجي، التربية البيئية و أفاقها المستقبلية، دار الفكر دمشق 2003، ص 309

² abdelmalek zitouni, l'efficacité énergétique en Algérie, ; un nouveau défi, 1 symposium de comité de

l'énergie , Alger, 25-26 nov 96

4-1 الغاز الطبيعي:

تزدخر الجزائر باحتياطي هام من غاز طبيعي، فوفقا لتقرير شركة البترول البريطانية الإحصائي للطاقة في العالم فإن للجزائر 4,5 تريليون قدم مكعب من احتياطي الغاز الطبيعي المؤكد اعتبارا من عام 2015 و هو ما يمثل 2,42 % من احتياطي العالم و تحتل بذلك المرتبة العاشرة عالميا من حيث الاحتياطيات من الغاز الطبيعي. و يقع أكبر حقل غاز في حاسي الرمل ،

لقد قامت بتكثيف جهود الاستكشاف و الاستغلال، و تطوير الحقول المكتشفة ،بسبب سياسة الجزائر في المجال على تامين الاحتياطيات ، و نتيجة لهذه الجهود عرفت الاحتياطيات الغازية تطورا كبيرا.

فمنذ 1995 شهدت الاحتياطيات عموما تطورا و يعود أساسا إلى انطلاق العديد من المشاريع الخاصة بتطوير الحقول بداية الألفية الثالثة حيث تم تسجيل تطورا معتبرا في مستوى الاستثمارات الخاص بالنشاط المنبع بغرض زيادة الاحتياطيات القابلة للاستخراج، أين تم تخصيص مبالغ ضخمة قدرت بأكثر من 4,2 مليار دولار أمريكي سنويا خلال 2000-2010 مقابل 1.2 مليارات دولار أمريكي قبل 2010¹

كما تم تسجيل انتعاش كبير في مجال الحفر منذ 1991 لأجل تجديد قاعدة الاحتياطيات، وبلغ متوسط عدد الحفر 35 خلال 62_00 لينتقل إلى 68 بئرا سنويا خلال الفترة عام 2001 - 2010 وبلغت ذروتها في عام 2007 ليصل إلى 114 بئر

كما بلغ عدد الاكتشافات سنويا 14 تفوق بوضوح إلى ما تحقق بين 62_00 اي 6 سنويا، ناهيك إلى تطور التكنولوجيا بما يتماشى مع التطورات العالمية لصناعته.

وما يمكن استخلاصه هو كون احتياطيات الجزائر من المحروقات مهيمنة بالغاز الطبيعي الذي يمثل 71,5 %² من مجموع الاحتياطيات و نسبة 31,7% من مجموع احتياطيات الغاز الطبيعي في قارة إفريقيا⁵.

4-2 الغاز الصخري:

لم تستثني الجزائر إدراج الغاز الصخري في إطار الإستراتيجية الطاقوية على المدى الطويل كما جاء بالقانون الجديد حول المحروقات يسمح باستغلال المحروقات غير التقليدي لتعزيز الاحتياطيات الغازية

¹ MEM, bilan energetique 1962-2010, edition 2011.

² <http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/2013-Energy-Sustainability-Index-VOL-2.pdf>

consulté le 11/12/2014

كبدل جزئي و مكمل بسيط للأمن الطاقوي للبلد لما بعد 2030، أي انه سيكون إضافي للاحتياجات الداخلية للبلد و ليس كريع

و لقد أجمعت جل الهيئات الدولية المتخصصة في هذا المجال أن احتياطي الجزائر من الغاز الصخري يصنف ضمن العشرة الأوائل في العالم أين تحتل الجزائر المرتبة الثالثة عالمياً¹ بعد كل من الصين و الأرجنتين فتقدر بـ 600 تريليون متر مكعب و هو ما يعادل أربع مرات مستوى الاحتياطات الغازية الحالية. الجزائر حالياً في مرحلة الاستكشاف و هي مرحلة تقييم الاحتياطي غير الصخري من الوقود التقليدي انطلقت 2009 و تمتد إلى 2018-2020، وكانت سونطراك قد حققت أولى أبارها من الغاز الصخري لمعرفة إنتاجية تكوين و نمط التفكير الواجب تحقيقه من اجل التقدير الاقتصادي للمشروع بدأت في حوض أوهناث الواقع جنوب عين صالح وأن إمكانياتها واعدة. و حسب تقديرات سونطراك على 5 أحواض تحتوي على 4940 تريليون قدم مكعب من احتياطي الغاز الصخري أين 740 قابل للاستخراج بنسبة 15%، وقد صرح سلال على ان لن يكون الاستغلال قبل 2040²

إن استغلال الغاز الصخري موضوع جدل كبير بين مؤيد و معارض من خبراء في الميدان:

فالمعارضين من ذوي الاختصاص و من وجهة نظر المواطنين يضعون الآثار السلبية الناجمة عن تقنيات استغلاله في الواجهة و يشيرون إلى مخاطر تلوث التربة و المياه الجوفية التي تتطلب استخدام مواد كيميائية للاستكشاف و يشير عطار عبد المجيد اطار سابق بسونطراك إلى أن المخاطر التي برزت عن استغلال في الولايات المتحدة و بولونيا تعود إلى إجراءات الوقاية في إطار جيولوجي و هيدروجيولوجي و طبوغرافي غير موجود في الجزائر

أما المؤيدين له فيعتبرونه مورد من شأنه ان يسمح للجزائر الاستجابة للزيادة في الطلب المحلي و تلبية الالتزامات الدولية و الحفاظ على مكانتها كمورد للغاز في الساحة الدولية، ناهيك إلى انه من حيث البعد التجاري، استغلاله يخلق مناصب شغل و يشير francis perrin خبير نفطي إلى المبالغة في المخاطر عند الحديث عن الغاز الصخري مشيراً إلى أن للصناعة النفطية وسائل للسيطرة عليها طالما يتم اتخاذ الإجراءات التدابير الكافية لان التنقيب عن أي مصدر تقليدي او غير تقليدي يشكل خطراً إن لم يتم بقواعد أمنية، حيث يجب النظر إلى إلى الحقائق الحالية و ليس تلك التي تعود إلى 2000 لان العديد من الأشياء تطورت و الخبرة تراكمت، فالتكسير الهيدروليكي المثير للمخاوف استخدم على مدى عقود من الزمن من قبل شركات نفطية دون ان يسبب الجدل حتى تحدثنا عن الغاز الصخري

¹ <http://portail.cder.dz/ar/spip.php?article2000>

² [Actualité](#) - le 21 mai 2014 à 21 h 19 min - Riyad Hamadi.

في حين الوضعية الوسط بين ايجابيات و السلبيات، تعمل على تشجيع استغلال الموارد غير التقليدية ، مع ضمان تسيير الانبعاثات السامة و احترام البيئة في مجال الاستكشاف الواسع

غير أنه يخضع استعمال تقنية التكسير لموافقة مجلس الوزراء في حين تكلف سلطة ضبط المحروقات بالسهر على احترام البيئة خلال عملية استكشاف و استغلال الغاز الصخري

بالاستناد على الأرقام الخاصة الاحتياطات المؤكدة من الطاقة المستغلة و الإمكانيات الواعدة من البدائل الأخرى لاسيما المتجددة منها، فان الجزائر تظهر كضخم طاقوي على المستوى العالمي إلا أنها تخفي في طياتها تراجعها ب 5 مراتب فيما يخص الغاز الطبيعي و ب 3 مراتب فيما يخص البترول خلال العقدين الأخيرين.و تبقى غير مستغلة مقارنة بجهود البحث و التنقيب للعمليات المماثلة في العديد من دول العالم.

على الرغم من الإمدادات وفيرة من موارد الوقود الأحفوري و من اجل ضمان تحول طاقوي مقبول لجأت الى استراتيجة تهمين احتياطات الغاز الطبيعي والبحث في استغلال المحروقات غير التقليدية من الغاز الصخري لتعزيز الاحتياطات الغازية كبديل جزئي و مكمل بسيط للأمن الطاقوي للبلد لما بعد 2030، أي انه سيكون إضافي للاحتياطات الداخلية للبلد بالموازاة مع ذلك تسعى الجزائر إلى اعتماد الحلول، الاقتصادية و الايكولوجية من خلال الاستثمار في الطاقات المتجددة لتوافرها.

3-4 الإمكانيات الكامنة من الموارد المتجددة

لقد سلكت الجزائر طريق الطاقات المتجددة لايجاد حلول ايكولوجية و الحفاظ على الموارد الناضبة من خلال تبني برنامج الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة" (PENREE) في مارس 2011 ممهدا الطريق للجزائر لتصبح رائدة دينامية في الطاقة الخضراء والذي تم تنقيحه في ماي 2015، كما وضع كأولوية وطنية في فيفري 2016 في مجلس الحكومة المصغر .

نظرا للإمكانات المتجددة فالجزائر تهدف إلى إنتاج 22000 ميغاوات من الطاقة المتجددة بين 2011 و 2030 على النحو التالي:¹

• 12,000 ميغاواط لتلبية الطلب على الكهرباء المحلية؛

• 10,000 ميغاواط للتصدير.

¹ Algeria's Renewable Energy and Energy Efficiency Program of March 2011

و بحلول عام 2030، سوف تكون 27٪ من إنتاج الكهرباء الموجهة للاستهلاك المحلي من مصادر الطاقة المتجددة.

أ. الطاقة الشمسية:

تعتبر الجزائر بحكم موقعها الجغرافي، من أغنى المناطق بالطاقة الشمسية في العالم كما هو الحال بالنسبة للدول العربية.

حيث تفوق مدة أشعة الشمس تقريبا على جميع التراب الوطني 2000 ساعة سنويا ويمكن أن تصل إلى 3900 ساعة في الصحراء و الهضاب العليا. كما تتلقى يوميا حوالي 5 كيلوواط ساعة على سطح أفقي 1 متر مربع ، علي معظم التراب الوطني، و المقدر بحوالي 1700 كيلوواط ساعة/متر مربع/سنة في الشمال و 2263 كيلوواط ساعة/متر مربع/سنة في جنوب البلاد و الجدول الموالي يبين إمكانات الطاقة الشمسية

جدول رقم() : إمكانات الطاقة الشمسية في الجزائر¹

المناطق	ساحلية	هضاب عليا	صحراء
المساحة %	4	10	86
متوسط مدة إشراق الشمس (ساعة / السنة)	2650	3000	3500
الطاقة المتوسطة المستقبلية (kWh/m ²)	1700	1900	2650

و نظرا لوفرتها العالية و ديمومتها بالإضافة إلى اعتمادها على تكنولوجيا مبسطة يمكن استيعابها² تعزم الجزائر إلى التركيز عليها باعتماد العديد من المشاريع الهامة في الطاقة الشمسية الحرارية من خلال البدء بين 2011-2013 في تنفيذ مشروع محطة توليد الطاقة الحرارية مع التركيز على التخزين بطاقة إجمالية 150 ميغاواط و اللتين تضافا إلى محطة الطاقة الهجينة لتوليد الكهرباء عبر الطاقة الشمسية الطبيعية / الغاز في بلدة صغيرة من حاسي الرمل في الجنوب ؛ الأولى التي تجاوزت

¹ <http://www.mem-algeria.org/francais/index.php?page=potentiels-national-des-energies-renouvelables>

² علي محمد الصايغ، الطاقة الشمسية في الوطن العربي، مجلة المستقبل العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، العدد 78، بيروت 1985، ص

مرحلة التجارب الميدانية و المختبرية دشنت في يوليو 2011 و بدأت في التصنيع بسعة 150 ميغاواط منها 25 ميغاواط من الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية.

(يتم توفير 35% من هذه القدرات من خلال الألواح الشمسية) وتقع بتكلفة 350 مليون أورو معززة بذلك استخدام الطاقة الشمسية الحرارية.

وتتبع بشكل طبيعي بتحقيق العديد من المشاريع لبلوغ أهداف برنامج الطاقات المتجددة كالتالي¹:

✓ خلال الفترة 2016-2020 ستضاف أربعة محطات للطاقة الشمسية الحرارية بسعة تخزين إجمالية تبلغ حوالي 1200 ميغاواط يجب أن توضع حيز الخدمة.

✓ يليه برنامج المرحلة 2021 – 2030 ينطوي على تركيب 500 ميغاواط حتى 2023 ثم 600 ميغاواط سنويا حتى عام 2023 ثم 600 ميغاواط سنويا حتى عام 2030.

وتستند إستراتيجية الطاقة في الجزائر على تسريع تطوير الطاقة الشمسية. تخطط الحكومة لإطلاق عدة مشاريع الطاقة الشمسية بسعة إجمالية 800 MWP من الآن إلى عام 2020. ومشاريع أخرى بسعة 200 MWP سنويا وينبغي إنجازها خلال الفترة 2021-2030.

ب. **طاقة الرياح:** تبين وفقا لدراسة إمكانية الرياح في ما يقرب من نصف البلاد، أن للجزائر سرعة رياح معتدلة تتراوح بين 2 و6 م / ث والتي تعتبر مثالية لضخ المياه وخاصة على المرتفعات العليا وإمكانات مهمة لتوليد الكهرباء في العديد من المناطق النائية في الجنوب الغربي.

و على الرغم من الإمكانيات الضعيفة لطاقة الرياح فان برنامج الطاقة المتجددة المتبنى لا يستبدها حيث تشكل المحور الثاني للتنمية وتهدف إلى بلوغ 3% من إنتاج الكهرباء في عام 2030¹⁶. وبالتالي فإن البرنامج مسطر وفق المراحل التالية:

الفترة 2011- 2013: تركيب أول مزرعة رياح بقدرة 10 ميغاوات وتقع في كبرتان (Kabertene) على بعد 73 كم من شمال مدينة أدرار تغطي مساحة 30 هكتار تحت إشراف شركة للهندسة دي ل'كهرباء و بعض الغاز (CEEG)، المملوكة بالكامل لمجموعة سونلغاز.و التي قام وزير الطاقة و المناجم بتدشينها - تتكون من 12 توربين رياح، كل واحد مكون من 3 لوائب و المكلفين باستغلالها مطالبين بتطوير حلول مختلف المعوقات التقنية و الطبيعية ذات الصلة بالتشغيل مثل الرياح و درجة الحرارة.

و يستطلع بين 2014 و 2015، تركيب مزرعتي رياح، كل واحدة بقدرة MW20، و تقدر الوزارة

¹ <http://www.mem-algeria.org/francais/index.php?page=le-1-programme-des-energies-renouvelables-et-de-l-efficacite-energetique>

تركيب 7 محطات رياح بقدرة اجمالية 260 ميغاوات على المدى المتوسط¹ هذا و أن خريطة الرياح في الجزائر المنشورة من قبل CDER في 1990 تحتوي على 37 محطة تم تحيينها²

كما أعيد تقييم إمكاناتها لتصل طاقة الرياح المحتملة إلى حوالي 37 تيرا واط سنويا معتبرة من الناحية الاقتصادية³ و تبين ما يقرب نصف التراب الوطني له سرعة رياح مهم وسوف يرأس العديد من الدراسات للكشف عن مواقع مواتية قادرة على تنفيذ صناعة طاقة الرياح من اجل انجاز مشاريع أخرى خلال الفترة 2016-2030 بقدرة 1700 ميغاوات

ت. الطاقة الحرارية الجوفية:

محدودة ؛ ولقد أتاح تجميع البيانات الجيولوجية و الجيو-كيميائية و الجيو-فيزيائية لرسم خريطة الطاقة الحرارية الأرضية الأولية التي لم تستكمل بعد. تم جرد أكثر من مائتي ينبوع ساخن في الجزء الشمالي من البلاد و توصلوا إلى أن حوالي الثلث ذي 45 درجة حرارة مئوية. كما تتواجد مصادر أخرى ذات درجات حرارة عالية تصل إلى 118 درجة مئوية في بسكرة.

وقد حددت الدراسات على التدرج الحراري ثلاث مناطق التي يتجاوز $5^{\circ}C/100m$

- منطقة غليزان و معسكر

- منطقة عين بوسيف وسيدي عيسى

- منطقة قالمة وجبل العنق لم يتم استغلالها حتى الآن.

ث. الطاقة الكهرومائية:

مجموع كميات تساقط المياه على التراب الجزائري كبيرة وتقدر بنحو 65 مليار متر مكعب، ولكن تستغل قليلا لانخفاض عدد أيام التهاطل، و تركزها على مساحات محدودة كما تتبخر بقوة، وإخلاء سريع إلى البحر، بالإضافة إلى أن الموارد المائية تتناقص من الشمال إلى الجنوب. و تقدر الموارد المتجددة حاليا بحوالي 25 مليار متر مكعب، منها حوالي 3/2 لموارد المياه السطحية. وقد تم إحصاء 103 سد. يستغل حاليا أكثر من 50 سدود .

¹ equilibres, la lettre de la commission de régulation de l'électricité et du gaz, n 12, mars 2011

² farouk chellali,abdellah khellaf,adel belouchnari,abdelmadjid recioui, a contribution in the actualization of wind map of algeria, renewable and sustainable energy reviews 15 , 2011,pp 993-1002.

³ http://www.cder.dz/vlib/bulletin/pdf/bulletin_014_04.pdf

الكتلة الحيوية الصلبة: نميز فيها بين المخلفات الغابية و النفايات الزراعية و الحضرية كمصادر أساسية للطاقة الحيوية

(أ) الإمكانيات الغابية: تقدر الإمكانيات الحالية بنحو 37 مليون طن مكافئ نפט. مع إمكانية استرداد 3.7 مليون طن مكافئ نפט. و يبلغ المعدل الحالي للاسترجاع ب 10٪. (ب) إمكانيات الطاقة من النفايات الحضرية والزراعية: تقدر قيمة نفايات البلدية والزراعية لا يتم إعادة تدويرها ب 5 مليون طن، و هو ما يمثل 1.33 مليون طن مكافئ نפט سنويا.

تستخدم في المناطق النائية بشكل بدائي في مجال الطبخ و التدفئة، إلا أنها محدودة نظرا لطبيعة معظم الأراضي شبه الجافة.

للموصول إلى هذه الأهداف، الجزائر بحاجة إلى استثمار ما يصل إلى 120 مليار دولار أمريكي في مجال الطاقة المتجددة من الآن إلى غاية عام 2030. إن الاستثمار يأتي من كل من القطاعين العام والخاص، وكذلك من الشركاء الأجانب. وسيتم دعم سياسة طاقة جديدة من خلال تطوير صناعة محلية للتعاقد من الباطن، والتي يتوقع أن يخلق حوالي 100000 فرصة عمل جديدة.

الطاقة النووية :

إن الوضعية الطاقوية الراهنة للبلاد لا تبرر حاليا إدخال الطاقة النووية في حظيرة إنتاج الكهرباء، إلا أنها لا تستبعد إدراجها على المدى الطويل في الانتقال الطاقوي لكون استعمالها سيساهم في تعزيز توفير الكهرباء على المستوى الوطني، حيث أعلن وزير الطاقة يوسف يوسف من وهران في 12 أكتوبر 2014 في مؤتمر صحفي -إزاء أشغال الملتقى الدولي للصناعة الغاز في الجزائر- عن أول محطة نووية ستكون قبل 2029¹ و الجزائر في مرحلة تحضير المفاعلات التجريبية و بصدد الاستثمار في الموارد البشرية تحضيراً للمشروع.

إلا أنها تبقى محدودة مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى موضوع الانتقال الطاقوي لما يواجه من تحديات و صعوبات لاسيما التبعية التكنولوجية فيما يخص إعادة معالجة المواد المشعة و كذلك التزويد بالوقود المخصب، لكن على غرار المصادر الأخرى . كما أنه من المهم التذكير بوجود دراسات أقيمت في بداية الثمانينات على أساس سيناريو نمو جد متفائل في الطلب ، على إمكانيات توغّلها، ومع ذلك يبقى الاهتمام منصبا على استغلال موارد اليورانيوم، الذي تحتفظ الجزائر بالغالبية العظمى في حوض البحر الأبيض المتوسط بعد فرنسا وأسبانيا كاحتياطي طاقي .

¹ <http://portail.cder.dz/spip.php?article4203>

تجدر الإشارة الى أن استخدام الطاقة المتجددة لن يكون حلا تعويضا كاملا لنقص إنتاج الطاقة ولأنها لن تستطيع الوفاء باحتياجاتها في المواصلات لأسباب تقنية كثيرة، و من ناحية أخرى، فإن الطاقة الممكن استخلاصها من المصادر المتجددة اقل من تلك المستخلصة من البترول ، و عليه ضرورة تفعيل تطبيق سياسات قوية لترشيد استخدام الطاقة.

3-4 الفعالية الطاقوية:

تكون من خلال الترشيح و الذي لا يعني التوقف جزئيا أو كليا عن الاستهلاك ، و لكن المقصود به زيادة العائد و كفاءة الاستخدام، جعلت الجزائر تقوم بإجراءات و وضع سياسات واعتمدت في سياسة التحكم في الطاقة بإنشاء الوكالة الوطنية لترقية و عقلنة استعمال الطاقة APRUE سنة 1985 تحت وصية وزارة الطاقة و المناجم، و دعم بتشريع نصوص قانونية 99-09 المتعلقة بالاستعمال الكفء للطاقة باتخاذ إجراءات عملية الحفاظ عليها و ترشيح استهلاكها، إذ تم تسخير الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة FNME Fond national de la maitrise (d'énergie) كوسيلة من وسائل العمل حيث يتمثل مصدر تمويل الصندوق في الرسوم على استهلاك الطاقة و إعانات الدولة بالإضافة إلى الرسوم على التجهيزات كثيفة استخدام الطاقة و موارد أخرى.

من ذلك أولت الجزائر في السنوات الأخيرة اهتماما متزايدا بتحسين كفاءة استخدام الطاقة بمختلف أنواعها و في مختلف القطاعات؛ بتطبيق عدد من الإجراءات التي ترجمت ببرنامج مسطر يسمح بالمحافظة على الموارد الناضبة و استغلال جميع الطرق للمحافظة عليها؛ تجسدت في خمس برامج للتحكم في الطاقة ؛و يتعلق الأمر ببرنامج ايكو ليمار Eco-lumière و"بوب-آر" Prop-air و"توب-انديستري" Top- industrie و"إيكو-بات" Eco-bat و"ألوسو Al-sol"، تخص قطاعات البناء و النقل و الصناعة وكذا استهلاك المواطنين و المؤسسات للطاقة. و فيما يلي البرامج الخاصة بالطاقة الكهربائية:

أ - برنامج "إيكو لوميار": يرتكز استهلاك القطاع المنزلي أساسا في الإضاءة و التكييف ، و على الرغم من عدم توفر دراسات دقيقة حول توزيع استهلاك الكهرباء إلا أن الوكالة الوطنية لترشيح و عقلنة استخدام الطاقة قدرت سنة 2007 الإضاءة بنسبة 32% من الاستهلاك الكهربائي للعائلات، وهذا ما يشكل نحو 26% من الطلب الوطني للذروة. لذلك خصص لها هذا البرنامج و الذي يسمى أيضا باقتصاد الإنارة أو الإضاءة ، الذي يهدف إلى تقليص استهلاك الأسر من الطاقة الكهربائية بنسبة 15%، من خلال :

1. استبدال المصاييح العادية (المتوهجة) المستهلكة للطاقة بمصاييح اقتصادية (LBC) للمزايا

التي تكتسبها والتي تسمح باقتصاد حوالي 80% مقارنة بالمصاييح العادية و طول مدة حياتها شريطة معرفة استخدامها وهو موضوع نشر الوعي والاتصال باستخدام ملصقات على مستوى مكاتب البريد ووكالات والشركة الوطنية للكهرباء والغاز، وملصقات متنقلة وضعت على 36 سيارة و مضات اشهارية إذاعية و تلفزيونية و عبر شبكة الانترنت ؛

2. توفير المصاييح الاقتصادية باستيراد مليون مصباح اقتصادي كمرحلة أولى وعرضها على الأسر بأسعار تنافسية وزعت على مرحلتين ؛ الأولى 2009-2011 تم تسويق بالشراكة مع بريد الجزائر 750000 مصباح اقتصادي و250000 يسوق من نهاية 2011 إلى 2013 ؛

3. العمل على المنع التدريجي لتسويق المصاييح المتوهجة العادية سنة 2020، والقانون الخاص بذلك في مرحلته النهائية.

كما يسعى البرامج إلى إنشاء سوق وطنية خاصة بهذه المصاييح مع تشجيع ذلك من خلال خلق الشراكة مع الأجانب.

أما على مستوى الجماعات المحلية فيهدف البرنامج ذاته إلى إدخال النجاعة الطاقوية في الإنارة العمومية - على اعتبار هذه الأخيرة أكبر المراكز استهلاكاً للكهرباء- بتعويض مصاييح الزئبق بمصاييح الصوديوم الاقتصادية و قرر تعويض الفترة 2011 – 2013 ما يعادل 150000 مصباح مع هدف تعويض كل الحاضرة نهاية 2015.

ب- برنامج "توب-انديستري": يهدف إلى عقلنة استهلاك الطاقة في قطاع الصناعة الذي يشكل أكثر من ثلث استهلاك الكهرباء الوطني، من خلال تطبيق عدد من الإجراءات أبرزها :

✓ **التدقيق الطاقوي** و ذلك في العديد من المرافق الصناعية و التي أظهرت وجود فرص كبيرة لتحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية في المؤسسات الصناعية، و تحقيق وفورات من إجمالي الطاقة المستهلكة من خلال توجيه خفض الاستهلاك وقت الذروة إلى توقيت آخر عبر وضع سياسة تسعير تبعا لوقوعها ؛ و يكمن البرنامج في تمويل مشترك للتدقيق الطاقوي و دراسات الجدوى التي تسمح للمؤسسات بالتعريف الدقيق للحصول على التقنية الاقتصادية الأكثر ملائمة لتقليص الاستهلاك الطاقوي.

و لقد قامت سونلغاز بمنح نصائح و توجيهات من أجل استخدام أمثل للكهرباء يتمثل في إعادة توزيع الاستهلاك على مختلف الأوقات حسب تسعيرتها، إذ أن سعر ك و س المستهلك في ساعات

الذروة أكبر من سعر ك و س في ساعات خارج الذروة ب 11 مرة و ب 5 مرات من سعر ك و س في الأوقات المليئة، و عليه فإن استهلاك الكهرباء خلال الساعات خارج الذروة يقلص من الفاتورة ففي حالة واقعية لزبون صناعي كثيف استخدام الكهرباء كمثال توجيهي، حيث يلاحظ أن أكثر من نصف قيمة الفاتورة الشهرية من استهلاك الكهرباء تعود إلى أوقات الذروة، على الرغم من أن نسبتها من الاستهلاك الشهري ب ك و س تمثل 17,8 % فقط، و عليه تنصح سونلغاز العميل بإعادة هيكلة استهلاكه اليومي بتحويل جزء من استهلاكه للكهرباء خلال ساعات الذروة إلى التوقيت خارج الذروة والأقل تكلفة حيث أن تحويل 3% من استهلاك أوقات الذروة يسمح بتحقيق وفورات مالية تقدر ب 949444 دج و طاغوية تخصص لقطاعات أخرى.

على أن تقوم المؤسسة في وقت الذروة الشاغر ب:

- ترشيد استهلاك الكهرباء بتقليص استخدام التجهيزات كثيفة استخدام الطاقة؛
- برمجة إشغال صيانة الأجهزة؛ تفادي الانطلاق المتعاقب للمحركات؛
- تنصيب وحدات التحكم لتحديد استهلاك الكهرباء.

كما تجدر الإشارة أيضا، أنه تم إحصاء لأجل ذلك سنة 2005 ما يعادل 167 مؤسسة منها 114 خضعت إلى تدقيق طاغوي وفق قانون 05-495 لديسمبر 2005 ينص ضرورة قيام المؤسسات الصناعية كثيفة استخدام الطاقة للتدقيق أين قيمت منها مصنع الاسمنت بعين توتة وضعت إجراءات لتحسين المردودية واقتصاد ما يساوي 65% من الطاقة و تكفلت الوكالة بذلك التمويل المشترك للتكاليف الإضافية المرتبط بإدخال الفعالية الطاقوية للاستمرار في النشاط حيث تساهم الوكالة الوطنية لترشيد و عقلنة استخدام الطاقة بنسبة 70%.

5- النتائج المنتظرة من الاستراتيجية الوطنية للتحويل الطاقوي:

إن تنفيذ الاستراتيجية الطاقوية على المدى الطويل لآفاق 2030 تسمح ب¹:

- ✓ انجاز اجراءات الفعالية الطاقوية تسمح باقتصاد 93 مليون طن مكافئ نפט من الطاقة ، اكثر من النصف اقتصاد في الغاز الطبيعي و المقابل لاستثمارات تقدر ب 900 مليار دينار، هذا و قد تم توفير بين 2011 و 2013 قيمة 743339 طن مكافئ نפט.

¹ Abdelmadjid ATTAR, le gaz naturel : quel role dans la transition énergétique, 4^{ème} conference internationale MEDENER, Alger 25 mai 2016.

- ✓ تقليص انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون ب193 مليون طن.
- ✓ توفير 27% من الاحتياجات الكهربائية بالطاقات المتجددة تسمح بتوفير 300 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي وما يتطلبه من استثمارات تتجاوز 60 مليار \$ فقط متعلقة بإنجاز البنية التحتية والتخزين والتوزيع، وهو ما ستضيف الاستثمارات اللازمة في التحول من الاستخدامات.

6- رهانات نجاح الاستراتيجية الوطنية للتحول الطاقوي:

إن التحويل الطاقوي يتطلب:

➤ الصرامة و الجدية في تطبيق رزمة الانجاز في آجالها المحددة لبرنامج الطاقات الجديدة و المتجددة؛

➤ الاستفادة الفعلية من خبرات الدول السباقة في الميدان التي تستغل هذه الطاقات على نطاق واسع؛

➤ لانجاح تحسين الفعالية الطاقوية استراتيجية تتضمن:

✓ توعية وزيادة ثقافة المستهلكين و باستمرار لمختلف أساليب الترشيد في استخدام الطاقة كأداة لا غنى عنها في نشر أفضل الممارسات من خلال وسائل الاتصال من دعاية وإعلان مكثف مستخدمين مختلف الوسائل الإعلانية المتاحة و الموجهة لمختلف فئات المجتمع من مهنيين والوسط المدرسي والعام.

✓ تفعيل مراكز خدمة العملاء لدى المؤسسات و الهيئات الطاقوية بغرض تقديم الخدمات الاستشارية لمستهلكي الطاقة و بالمجان الخاصة بتطبيق تدابير توفير الطاقة المؤكدة والفرص الناجمة عنها ، مع ضرورة التنسيق فيما بينها لتوفير بيانات موثوقة . و الأمر

مرهون ببرامج تدريب مقررة ومكثفة على اساليب تحسين كفاءة انظمة الطاقة للعاملين بها.

✓ ضرورة التوجه للتسعير عن طريق آليات السوق من خلال التخلي عن سياسة السعر التدعيمية لطالما استخدمتها الدولة كأداة لتحقيق العدالة الاجتماعية لعدم جدواها؛ لانها تهدر الوظيفة الاقتصادية للاسعار كأداة لرفع الكفاءة في استخدام الطاقة ولا تزيد الا استنزافا لخزينة الدولة مشكلة عبئا ماليا ، مع تخصيص مساعدات للمحتاجين فقط.

✓ اصدار قوانين للحد من استهلاك الطاقة كفرض رسوم جمركية عالية على الاجهزة و المعدات كثيفة استخدام الطاقة أو إلزام مستويات أداء دنيا للتجهيزات أو إعفاء بالنسبة للمعدات ذات الكفاءة ،مع تفعيل ما تم اصداره.

✓ منح حوافز تشجيعية للصناعات الوطنية التي تخفض من استهلاكها من الطاقة لكل وحدة تنتجها

✓ تطوير قطاع النقل و التركيز على تشغيل وسائل النقل العمومي.

✓ ضرورة تدعيم العلاقة مع الدول الأخرى بإدراج مشاريع مشتركة تستفيد من السوق الأوسع واقتصاديات الحجم الأكبر كما هو الحال في استعمال الطاقات المتجددة وربط الشبكات الكهربائية.

الخاتمة

يعتبر قطاع الطاقة باروميتر النشاط الاقتصادي، و ذلك للدورالمزدوج الذي يقوم به التراكمي و التمويلي على الصعيدين الداخلي و الخارجي بالترتيب، فيشكل بذلك العنصر المحرك للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية؛ مما جعل كل السياسات الاقتصادية تركز عليه.

و نظرا لكون القطاع مرتبط بالمحيط الاقتصادي الدولي فتطوره ارتبط بمتغيرات البيئة الاقتصادية الدولية بشكل عام و بمتغيرات القطاع ذاته في العالم بشكل خاص ألزمت الجزائر إلى تبني سياسة الإصلاحات، وانطلقت في تجسيد سياسة طاقوية جديدة تتماشى مع هذه التطورات، حيث أخذت هذه السياسة في الاعتبار التحدي ثلاثي الأبعاد المتعلق بالتنمية والطاقة و البيئة من خلال البحث عن الفرص المتاحة لوضع استراتيجيات و سياسات متكاملة للوصول إلى معالجة شاملة لهذه المشاكل الأبعاد البيئية وكذلك تهمين الموارد الطاقوية الوطنية و تنميتها بهدف استدامة التنمية الوطنية و الوفاء بمختلف الالتزامات الوطنية و الدولية؛ عبر خطوات من شأنها أن تضع الجزائر في مسار التحول نحو نموذج طاقوي أكثر استجابة لمتطلبات التنمية المستدامة بالاعتماد على استغلال الطاقات الجديدة والمتجددة، خاصة الطاقة الشمسية، المائية وحتى النووية، و نظرا لكونها لن تكون حلا تعويضيا كاملا لنقص إنتاج الطاقة ولأنها لن تستطيع الوفاء باحتياجاتها في المواصلات لأسباب تقنية كثيرة، و لان الطاقة الممكن استخلاصها من المصادر المتجددة اقل من تلك المستخلصة من الموارد الناضبة، فان الاستراتيجية الطاقوية الوطنية على المدى الطويل تستلزم أيضا تهمين الموارد الطاقوية الوطنية المتوفرة من غاز طبيعي و البحث في استغلال الغاز الصخري ناهيك إلى ضرورة تفعيل تطبيق سياسات قوية لترشيد استخدام الطاقة.

مما سيسهم في رسم صورة للجزائر في آفاق سنة 2030 تمتاز بتنوع استغلال مختلف أشكال الطاقة، من خلال الانتقال من المصادر التقليدية إلى المصادر الجديدة و المتجددة؛ و الذي يسمح بدوره بالتحول من مصادر الطاقة التصديرية إلى غير التصديرية من أجل دعم التوازن الخارجي.

و يبقى تحقيق التحول الطاقوي مرهون بالصرامة و الجدية في تطبيق رزمة الانجاز في آجالها المحددة، والبحث في الاستفادة الفعلية من خبرات الدول السبابة في الميدان التي تستغل هذه الطاقات المتجددة و الجديدة على نطاق واسع كما تتطلب اجراءات المرافقة فيما يخص تحسين كفاءة استخدام الطاقة كتوجيه الرأي من خلال توعية و زيادة ثقافة المستهلكين و المنتجين و باستمرار لمختلف

الأساليب السعرية منها و اللاسعيرية و الالزامية.

الطالبة سي ناصر هاجر

جامعة برج بوعريش

الاستثمار في الطاقات المتجددة: استراتيجية لتحقيق التنوع وضمان الأمن الطاقوي

يعتبر أمن الطاقة من القضايا المحورية التي تثير قلق الدول العربية (لاسيما النفطية منها)، نتيجة زيادة الطلب على الطاقة، والاستمرار في الاعتماد على النفط والغاز في تلبية الطلب المحلي والعالمي، إلى جانب زيادة الفجوة بين الاستهلاك الداخلي المتسارع والقدرات الانتاجية المحلية للمنتجات النفطية؛ الأمر الذي يجعلها مرتبطة بالسوق العالمية للطاقة، وبالتالي تعرّض اقتصادياتها للتقلبات الحاصلة فيها والتأثر بأزماتها.

تولدت الحاجة إلى ضرورة اعتماد تحوّل استراتيجي في خيارات أنظمة الطاقة لمواجهة كل هذه التحديات وتحقيق متطلبات أمن الطاقة، وتعد الطاقات المتجددة أحد البدائل الأفضل ضمن الخيارات المتاحة، فذلك سيحقق وفرة في الموارد النفطية والغازية لتوجيهها للتصدير، كما أنه سيضمن مساهمة فعّالة في الجانب الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي.

الأمر الذي دفع صانعي السياسة الطاقوية إلى ضرورة تنويع المصادر الطاقوية، من خلال إدماج المصادر المتجددة ضمن نظام الطاقة، ومحاولة إيجاد أطر تحولية تضمن ذلك، بشكل يحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ويساهم في الحد من التغيرات المناخية.

وعلى غرار الدول العربية الأخرى، تواجه كل من الجزائر ومصر كافة تلك التحديات خاصة بعد أزمة الطاقة الأخيرة؛ أين عمدنا إلى إدماج الطاقات المتجددة ضمن نظام الطاقة محاولة لضمان الأمن الطاقوي من خلال الوفاء بالاحتياجات الداخلية وتحقيق الاستدامة في جوانبها المختلفة.

وعليه ماهي أهم محاور الاستراتيجية الخاصة بإدماج الطاقات المتجددة؟ وما أهم الانجازات في هذا

المجال في كل من الجزائر ومصر؟

سيتم معالجة الإشكالية ضمن المحاور التالية:

1. أمن الطاقة وضرورات التحوّل.
2. مكاسب إدماج الطاقة المتجددة.
3. الاستراتيجية الوطنية للطاقة المتجددة في كل من الجزائر ومصر: المسار نحو التنويع الطاقوي.
4. واقع الاستثمار في الطاقة المتجددة في الجزائر ومصر.

مقدمة

يعتبر أمن الطاقة من القضايا المحورية التي تثير قلق الدول العربية (لاسيما النفطية منها)، نتيجة زيادة الطلب على الطاقة، والاستمرار في الاعتماد على النفط والغاز في تلبية الطلب المحلي والعالمي، إلى جانب زيادة الفجوة بين الاستهلاك الداخلي المتسارع والقدرات الانتاجية المحلية للمنتجات النفطية؛ الأمر الذي يجعلها مرتبطة بالسوق العالمية للطاقة، وبالتالي تعرّض اقتصادياتها للتقلبات الحاصلة فيها والتأثر بأزماتها.

تولّدت الحاجة إلى ضرورة اعتماد تحوّل استراتيجي في خيارات أنظمة الطاقة لمواجهة كل هذه التحديات وتحقيق متطلبات أمن الطاقة، وتعد الطاقات المتجددة أحد البدائل الأفضل ضمن الخيارات المتاحة، فذلك سيحقق وفرة في الموارد النفطية والغازية لتوجيهها للتصدير، كما أنه سيضمن مساهمة فعّالة في الجانب الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي.

الأمر الذي دفع صانعي السياسة الطاقوية إلى ضرورة تنويع المصادر الطاقوية، من خلال إدماج المصادر المتجددة ضمن نظام الطاقة، ومحاولة إيجاد أطر تحولية تضمن ذلك، بشكل يحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ويساهم في الحد من التغيرات المناخية.

وعلى غرار الدول العربية الأخرى، تواجه كل من الجزائر ومصر كافة تلك التحديات خاصة بعد أزمة الطاقة الأخيرة؛ أين عمدتا إلى إدماج الطاقات المتجددة ضمن نظام الطاقة محاولة لضمان الأمن الطاقوي من خلال الوفاء بالاحتياجات الداخلية وتحقيق الاستدامة في جوانبها المختلفة.

وعليه ما هي أهم محاور الاستراتيجية الخاصة بإدماج الطاقات المتجددة؟ وما أهم الانجازات في هذا المجال في كل من الجزائر ومصر؟

سيتم معالجة الإشكالية ضمن المحاور التالية:

5. أمن الطاقة وضرورات التحوّل.
6. مكاسب إدماج الطاقة المتجددة.
7. الاستراتيجية الوطنية للطاقة المتجددة في كل من الجزائر ومصر: المسار نحو التنويع الطاقوي.
8. واقع الاستثمار في الطاقة المتجددة في الجزائر ومصر.

1. أمن الطاقة وضرورات التحول

يعتبر أمن الطاقة واحدا من القضايا الرئيسية والمحورية حاليا، وذلك على إثر جملة التحولات ذات البعد المحلي، والإقليمي والدولي؛ والناجمة عن عوامل عديدة داخلية، وخارجية (جيوسياسية، أمنية، طبيعية، طاوقية) اختلف تأثيرها بين الدول المنتجة والمصدرة والدول المستوردة والمستهلكة، والتي ولدت ضرورة التحول.

أ. مفهوم أمن الطاقة:

يعبر أمن الطاقة من جانب مستهلكي الطاقة عن ضمان أمن الإمدادات من الطاقة واستمراريتها، بما في ذلك استقرار أسعارها، والحصول عليها بتكلفة معقولة ومقبولة. أما من جانب منتجي الطاقة، فيرتبط بضمن العائدات المالية من مبيعات الطاقة (خاصة النفط والغاز)، وضمن الحصول على رؤوس أموال لتوظيفها في مشاريع التنقيب عن مصادر الطاقة الأولية وتأمين استخراجها ونقلها إلى الأسواق، وتغذية موازاناتها العامة لوفير قدرة تمويلية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية¹.

إذن بالنظر إلى الواقع الحالي وأزمة انخفاض أسعار البترول ما دون 40 دولار أمريكي، تعاني الدول المنتجة ومنها الجزائر من انخفاض في إيراداتها من الصادرات النفطية، الأمر الذي جعلها تواجه صعوبات في الاستمرار في العملية التنموية إلى جانب عدم القدرة على الوفاء بالطلب المحلي، حيث ارتفع الاستهلاك الوطني من الطاقة 50.9 مليون طن مكافئ بترول سنة 2012 بعدما كان 30.1 مليون طن مكافئ بترول سنة 2000 (أي بنسبة 59.13 %) سيما وأن هناك فجوات في تأمين حاجات الاستهلاك المحلي من بعض المشتقات النفطية (غاز البترول المسال، الغازولين) والقدرة الانتاجية. أما مصر وكونها دولة مستوردة ومستهلكة فهي تعاني من ارتفاع في فاتورة وارداتها الطاقوية، ومنه زيادة الأعباء الداخلية في هذا الصدد لاسيما في ظل ارتفاع الطلب المحلي على الطاقة.

يفيد هذا الواقع بأن الأمن الطاقوي بالجزائر ومصر هو حتمية ينبغي تحقيقها، خاصة وأنه مسألة ذات بعد اقتصادي، اجتماعي، بيئي وسياسي. حيث يعني أمن الطاقة بتوفير مصادر طاقة متنوعة بكميات كافية، تكلفة مناسبة يمكن تحملها من قبل الجميع، "من خلال تقليص إمكانيات التعرض لأي انقطاع أو

¹ وليد الدغلي، التعاون الإقليمي وأمن الطاقة في المنطقة العربية، اجتماع خبراء "خارطة طريق لسياسات الطاقة المستدامة: قضايا أمن الطاقة في المنطقة العربية"، الإسكوا، 11/10 أكتوبر 2015، ص 04.

نقص لأي سبب كان، والعمل على تطوير أشكال استهلاك الطاقة وترشيده تقنيا لتقليل الضرر البيئي، والتأكد من أنّ الدولة تنتج وتستخدم الطاقة باستدامة، بشكل يساهم في تحقيق النمو الاقتصادي، التقليل من الفقر وتحسين مستوى المعيشة من خلال تحسين دخول الخدمات الطاقوية الحديثة ووصولها للجميع، وبذلك تحقيق تنمية متوازنة"¹.

إن تحقيق كل هذه المتطلبات يركز على التنوع الطاقوي من خلال اعتماد موارد بديلة للنفط تكون أكثر أماناً؛ وعليه تعتبر الطاقات المتجددة الخيارات الأكثر موائمة من الناحية الاقتصادية والسلامة البيئية كما تساهم في تحقيق الرفاه الاجتماعي وتعتبر فرصة واعدة للابتكار وتنمية القدرات الذاتية.

ب. ضرورات التحول:

طرح التحول الطاقوي كأحد الآليات المفضية إلى تحقيق أمن الطاقة، والذي يعد مصدر قلق لجميع الدول العربية ومنها الدول المنتجة والمصدرة (الجزائر، خاصة بعد الأزمة الأخيرة التي شهدتها السوق النفطية العالمية وانهايار أسعار النفط)، نتيجة زيادة الطلب المدفوع بزيادة السكان وتغير الأنماط المعيشية والاستهلاكية وانعدام التنوع، حيث يعتمد النظام الطاقوي في هذه البلدان على الوقود الأحفوري بشكل رئيسي لتلبية الطلب المحلي والعالمي، الأمر الذي يجعلها عرضة للتقلبات في الأسعار على مستوى السوق العالمية للنفط، إضافة إلى عوامل عديدة يتم ايجازها فيمايلي²:

- تتسم إدارة الطاقة في هذه البلدان باتباع سياسات مشوهة ينجم عنها آثار سلبية، فسياسات الدعم تشجع على الإسراف والهدر في الطاقة، كما تفضي إلى اختلال في توزيع فوائده في الغالب، حيث تستفيد منه الطبقات الموسرة ذلك أن معدل استهلاك الطبقات الفقيرة متدن جدا. حيث تنفق الدول العربية مجتمعة ما يقارب 135 بليون دولار كل عام لدعم أسعار الطاقة، أي ما يوازي 7 % من إجمالي الناتج المحلي للدول العربية عام 2010، وهو ما يشكل تهديد على الجدوى الاقتصادية للمشاريع الخاصة بالطاقة المتجددة، كما يزيد من تفاقم التلوث البيئي وزيادة الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري، ويؤدي بالتالي إلى زيادة الأعباء المالية على كاهل الحكومات العربية.

¹ غراب رزيقة وسي ناصر هاجر، سياسات أمن الطاقة وتحدي الموازنة بين تأمين الاحتياجات الطاقوية ومتطلبات التنمية المستدامة: الصين نموذجا، مداخلة مقدمة ضمن أعمال المؤتمر الأول حول السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الاحتياجات الدولية، امعة سطيف 01، 08/07 أفريل 2015، ص ص 02،03.

² حسين أباضة، نجيب صعب وشار زيتون، البيئة العربية: الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، 2011، ص 27.

- تكشف مشكلة الحصول على خدمات طاقة حديثة بتكلفة معقولة، باعتبارها من متطلبات تحسين المستوى المعيشي وتحقيق أمن الطاقة في البلدان العربية، تباينات واسعة بالنسبة للحصول على هذه الخدمات بين بلد وآخر من جهة، وبين سكان المدن والأرياف من جهة أخرى، فحوالي 60 مليون فرد عربي محرومون من الحصول على مثل على هذه الخدمات، الأمر الذي يحد من فرص النمو الاقتصادي وتحسين مستوى المعيشة المتاحة لهم. ففي الجزائر وسوريا ومصر والمغرب لا يزال عدد كبير من السكان يستخدمون الوقود غير التجاري (الحطب، الروث، المخلفات الزراعية) لتلبية حاجياتهم اليومية من الطبخ والتدفئة، وهو ما يؤثر سلبا على الصحة وزيادة التلوث.
- زيادة الطلب على الطاقة والذي يشكل ضغطا على الجانب المالي بزيادة فاتورة الاستيراد من الموارد الطاقوية، حيث ارتفع استهلاك الطاقة نحو 619 مليون طن مكافئ نفط عام 2011، ليصل المتوسط السنوي 4.8 % خلال الفترة 2000-2010، مدفوعا بالنمو السكاني البالغ 3.2 %، مع زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية بالقطاع المنزلي إلى 43 %¹، الأمر الذي يترتب عنه تكاليف كبيرة والتعرض لمخاطر تقلبات أسعار الطاقة في السوق العالمية.
- التداعيات البيئية لنظام الطاقة الحالي في الدول العربية المنتجة والمصدرة المعتمدة على النفط، التي تشكل تهديدا على التطور الاجتماعي والاقتصادي؛ حيث تؤدي إلى تدهور النظام البيئي محليا، إقليميا ودوليا، على طول سلسلة قيمة الطاقة؛ والتي تشمل التنقيب والاستخراج والنقل والمعالجة والتحويل. وتعتبر معدلات انبعاث ثاني أكسيد الكربون الأعلى من حيث معدل الزيادة، حيث بلغت خلال الفترة 1990-2003 نسبة 4.5 %.
- لا تقتصر التكاليف البيئية على الجانب البيئي فحسب وإنما الجانب المالي كذلك، فحسب تقديرات البنك الدولي ينتظر أن يكون تأثير التغير المناخي مكافئا لما مقداره بنحو 65.7 بليون دولار سنويا.

2. مكاسب إدماج الطاقة المتجددة:

إن التحول نحو الطاقات المتجددة مدفوع بعوامل عديدة تختلف تبعا لمستوى التنمية لكل بلد؛ حيث يحقق مكاسب على المدى القصير والطويل، ونورد أهم الأسباب الأساسية لتشجيع استخدام الطاقة المتجدد والتي تجعلها مكونا أساسيا ضمن استراتيجية الطاقة المتجددة²:

¹ دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، جامعة الدول العربية، 2013، ص 21.

² مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار التغير المناخ: ملخص لصانعي السياسات وملخص تنفيذي، التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2011، ص 122.

• التنمية الاقتصادية والاجتماعية:

استغلال المصادر المحلية للطاقة المتجددة، بدءاً من مكون الصناعات التحويلية و توسيع شبكة الكهرباء إلى تركيب وصيانة أنظمة التوليد، له تأثير اقتصادي كبير. وهذا أمر مهم لا سيما في الأماكن التي يتوفر لها الحصول على الطاقة بشكل محدود أو لا تتوفر لها الطاقة أصلاً، وحيث تكون البطالة فيها قضية كبيرة، يمكن أن تولد الطاقة المتجددة أربعة أضعاف فرص العمل لكل دولار يُستثمر مما تولده صناعات الوقود الأحفوري، وتميل هذه الوظائف لأن تكون ذات مهارة أعلى وتقدم أجوراً أفضل. إن إنشاء شبكة كهرباء بمصادر مستقرة من الطاقة أمر بالغ الأهمية لثقة المستثمرين المحليين والأجانب، الذين كثيراً ما يعتبرون توفر إمدادات مستقرة من الطاقة كحد أدنى للاستثمار، وبالنسبة لأولئك الذين يعيشون في المناطق الريفية خارج شبكة الكهرباء الحالية، فإن توفير الحصول على الكهرباء سيحفز التنمية الاقتصادية، وبالتالي يزيد فرص العمل. تكمن بعض أهم موارد الطاقة المتجددة في العالم النامي؛ ومن شأن استغلال هذه الموارد -الأصول الوطنية للطاقة التي تعتبر مماثلة لاحتياطيات النفط والفحم والغاز - أن يوفر الاستثمار وفرص العمل والكهرباء للبلدات والمدن والصناعات، ويكون بمثابة محرك هام للنمو في الاقتصادات النامية.

• أمن الطاقة:

يتيح استخدام الطاقة المتجددة تقليل الاعتماد على الواردات من الوقود الأحفوري، وهي بذلك تحد من التعرض للاقتصاد لمخاطر تقلبات الأسعار، كما تساهم الطاقة المتجددة في تنويع حافظة مصادر الطاقة ذلك أنها لا تتصف بالإمداد المركز جغرافياً كما هو الحال بالنسبة للموارد الأحفورية، الأمر الذي يجعل إمداداتها موثوقة ومتاحة للجميع بتكلفة مناسبة. تساهم الطاقة المتجددة أيضاً في الوفاء بالطلب المحلي المتنامي والذي أدى إلى زيادة فاتورة الواردات من الموارد الأحفورية.

تتميز مصادر الطاقة المتجددة بالمرونة اتجاه مخاطر المسببة للانقطاع كالكوارث الطبيعية على عكس المصادر الأحفورية والطاقة النووية، فعلى سبيل المثال خلال موجات الحرارة والجفاف، تحتاج الطاقة نووية والأحفورية إلى كميات كبيرة من ماء، الأمر الذي يشكل خطراً على عملية توليد الكهرباء مثلاً، وذلك لندرة المياه على عكس طاقة الرياح والطاقة الشمسية¹.

¹ سي ناصر هاجر، دور الإمدادات الطاقوية والتكنولوجيات الحديثة في تأمين الإمدادات الطاقوية ضمن متطلبات التنمية المستدامة: دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، جامعة سطيف 01، 2014/2013. ص 80.

هذا بالإضافة إلى¹:

• استقرار الأسعار:

بالنظر إلى أسعار الوقود الأحفوري المتقلبة باستمرار، يمكن القول بأن أسعار الطاقة المولدة من مصادر متجددة هي تنافسية ومنخفضة، ذلك أنه مشاريع الطاقة المتجددة تتطلب رؤوس أموال كبيرة في بداية المشروع (في مرحلة الإنشاء) لكن أسعارها تعرف استقرار مع بداية مرحلة التشغيل.

• تغير المناخ:

يشير الإجماع العلمي إلى أن انبعاثات الكربون الناجمة عن النشاط البشري تعمل بالفعل على تغيير مناخ الأرض بطرق خطيرة وغير متوقعة؛ فوفقا لأحدث البحوث حول الاتجاهات الحالية للتغيرات المناخية، فإن درجات الحرارة في العالم سترتفع بنسبة أربع درجات مئوية على الأقل خلال هذا القرن، أي بزيادة كارثية، وفي أحدث تقرير للهيئة الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، أفادت أنه من المرجح للغاية أن التأثير البشري كان السبب المهيمن لهذا الارتفاع الملحوظ في درجة الحرارة.

وفقا لحسابات وكالة الطاقة الدولية، فإنه يتعين للحفاظ على درجات الحرارة العالمية دون عتبة الخطر (02 درجة مئوية)، أن يُترك على الأقل ثلثي الاحتياطيات المؤكدة حاليا من الفحم والغاز والنفط في باطن الأرض. إن تطوير الطاقة المتجددة يمكن أن يقدم مساهمات كبيرة نحو الحد من انبعاثات الكربون دون تنازل بشأن الحصول على الطاقة.

• تحسين الصحة العامة وجودة البيئة:

إن الانبعاثات الكربونية من المصادر الأحفورية يؤثر على الصحة العامة ويتسبب في العديد من الأمراض كالسرطان مثلا، حيث تقدر الخسائر الاقتصادية المرتبطة بذلك نسبة تتراوح بين 2 % و 3 %، تعتبر الطاقة المتجددة خيارا أفضل من جانب قلة الانبعاثات، إلى جانب أنها تزود الأفراد بمصادر مياه غير ملوثة (طاقة الرياح والطاقة الشمسية) وتسهل عملية الحصول على خدمات طاغوية حديثة، آمنة وموثوقة.

3. الاستراتيجية الوطنية للطاقة المتجددة في كل من الجزائر ومصر: المسار نحو التنويع الطاقوي

¹ المرجع نفسه، ص 79، 80.

نستعرض فيما يلي السياسات والاستراتيجيات في مجال الطاقة المتجددة وفق ثلاث مستويات في كل من الجزائر ومصر، حيث تعتبر هذه المستويات أساسا للانطلاق نحو تخطيط سليم وتشريع يستند إلى دراية كاملة بالوضع الحالي والمتطلبات المستقبلية¹:

• الأهداف الاستراتيجية.

• الحوافز المعتمدة.

• القوانين والتشريعات.

أ. بالنسبة للجزائر:

• الأهداف الاستراتيجية:

يشكل إدماج الطاقة المتجددة ضمن المزيج الطاقوي للجزائر رهانا أساسيا، قصد الحفاظ على الموارد النفطية والتنويع الاقتصادي وضمان أمن الطاقة، إلى جانب تحقيق متطلبات التنمية المستدامة. حيث تنطلق الاستراتيجية الوطنية من محاور تركز أساسا على تطوير حوافز اقتصادية وتهيئة ظروف ملائمة لدعم الطاقة المتجددة، لتخفيف فاتورة وارداتها من المشتقات النفطية للاستخدام المحلي، والتي تستنزف نسبة عالية من الناتج المحلي الإجمالي سنويا، إلى جانب مواجهة كافة التحديات التي تعترضها في هذا الصدد (اقتصادية والاجتماعية والبيئية). ومنه حددت الجزائر أهدافا استراتيجية تخص إدماج الطاقة المتجددة ضمن نظام الطاقة الوطني، تمثلت في إنتاج 40 % من طاقة الكهرباء محليا من أصول متجددة بحلول 2030؛ حيث قامت الجزائر بوضع برنامج وطني طموح لتطوير الطاقات المتجددة سنة 2011، يهدف لتنمية الطاقات المتجددة يتم انجازه من خلال ثلاث مراحل هي²:

• المرحلة الأولى: ما بين 2011 و 2013 ، وتخصص لإنجاز المشاريع الريادية (النموذجية) لاختبار مختلف التكنولوجيات المتوفرة.

• المرحلة الثانية: ما بين 2014 و 2015 ، سوف تتميز بالمباشرة في نشر البرنامج.

• المرحلة الأخيرة: ما بين 2016 و 2030 ، سوف تكون خاصة بالانجاز على المستوى الواسع للمحطات الشمسية.

¹ دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، جامعة الدول العربية، 2013، ص ص 62-91.

² وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مؤتمر الطاقة العربي العاشر حول الطاقة والتعاون العربي ، أبو ظبي، ديسمبر 2014، ص ص 26،27.

يشتمل البرنامج من الآن وإلى غاية 2030 على انجاز 60 مشروع منها محطات شمسية كهروضوئية، شمسية حرارية، ومزارع لطاقة الرياح ومحطات مختلطة. يسمح هذا البرنامج بخلق الآلاف من مناصب الشغل المباشرة وغير المباشرة. تتوزع القدرات المركبة حسب التكنولوجيا المستعملة كما يلي:

- الأنظمة الشمسية الكهروضوئية (PV): سيتم تركيب قدرة إجمالية تبلغ 2800 ميغاواط .
- الأنظمة الشمسية المركزة (CSP): سوف يتم تركيب قدرة كهربائية إجمالية تبلغ 7200 ميغاواط.
- طاقة الرياح: سوف يتم تركيب قدرة كهربائية إجمالية تبلغ 2000 ميغاواط.

• الحوافز المعتمدة:

يتطلب تشجيع التحوّل نحو الطاقة المتجددة اتخاذ العديد من التدابير والاجراءات وتطبيق آليات تحفيزية فنية ومالية.

وفي اطار تهيئة بيئة مناسبة لهذا التحوّل، تم إصدار المرسوم التنفيذي رقم 11-423/2011 الذي يتضمن إنشاء الصندوق الوطني للطاقة المتجددة، إلى جانب المرسوم التنفيذي رقم 11-33/2011، والذي يتضمن إنشاء المعهد الجزائري للطاقة المتجددة.

• القوانين والتشريعات:

- القانون رقم 04-09 يهدف لترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة ويخص كافة القطاعات.
- مرسوم تنفيذي رقم 11-33 ينص على إنشاء، تنظيم وتسيير المعهد الجزائري للطاقات المتجددة.
- مرسوم تنفيذي رقم 11-423 ينص على تحديد كفاءات تسيير الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والانتاج المشترك.
- مرسوم تنفيذي رقم 13-218 ينص على تحديد شروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء.

ب. بالنسبة لمصر:

• الأهداف الاستراتيجية:

تعتبر مصر من الدول الرائدة في مجال الطاقة المتجددة في العالم العربي، والمرشحة لزيادة التقدم إذا ما تم توفر الظروف الملائمة، حيث أقر المجلس الأعلى للطاقة في أبريل 2007 استراتيجية جديدة للطاقة الكهربائية، تعتمد بصفة رئيسية على مشاركة القطاع الخاص. وحددت هدفا للطاقة المتجددة

يتضمن زيادة مساهمتها بنسبة 20% عن إجمالي الطاقة الكهربائية المولدة بحلول 2020 على النحو التالي¹:

- 12 % طاقة الرياح من خلال إنشاء مزارع رياح مرتبطة بالشبكة بقدرة إجمالية حوالي 7200 ميغاواط.
- 06 % مصادر مائية.
- 02 % طاقة شمسية.

حيث تنطلق من رؤية تقوم على محاور ثلاث، تتركز حول تأمين الإمداد بالطاقة الكهربائية من خلال تنويع مصادر التوليد والتوسع في توليد الكهرباء من الطاقة المتجددة، توفير الوقود التقليدي لتأمين طاقة للأجيال القادمة، تحسين البيئة والحفاظ عليها والحد من عملية الاحتباس الحراري . كما يجري العمل على تطبيق استراتيجية الطاقة المتجددة من خلال مسارين متكاملين، هما مشروعات مملوكة للدولة حوالي 33% من إجمالي القدرة المركبة من خلال الاستفادة من بروتوكولات التعاون الحكومية التي تتيح تمويلات ميسرة، ومشروعات بواسطة القطاع الخاص حوالي 67% من إجمالي القدرة المركبة؛ حيث تعتمد دولة مصر على سياسات داعمة لزيادة مساهمة القطاع الخاص في مشروعات الطاقة المتجددة، من خلال المناقصات التنافسية (2009)، التعريف المميز (2009)، مشروعات لإنتاج الكهرباء لتغذية أعمال خاصة وبيعها مباشرة للمستهلكين (2011)، صافي تبادل الطاقة (2013)، الحصص الملزمة (2013).

• الحوافز المعتمدة:

تم التركيز على دعم القطاع الخاص وزيادة مشاركته في إدماج الطاقة المتجددة (انظر الشكل رقم 02 ص 60) من خلال:

- إتاحة أراضي لإنشاء مشروعات الرياح والطاقة الشمسية لدة تتراوح بين 20-25 سنة مقابل حق انتفاع سنوي يستهدف جميع القطاعات.
- إنشاء نظام تمويلي مع البنوك لتسهيل اقتناء المواطنين للسخانات الشنسية للمياه، بموجب القرا رقم 9/11/05/12 الصادر بتاريخ 2011/05/12 عن المجلس الأعلى للطاقة والذي يستهدف القطاع المنزلي.

¹ هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة بوزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، التقرير السنوي 2012-2013، القاهرة، ص 12.

- تحديد القواعد التنظيمية لتشجيع تبادل واستخدام الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة الشمسية، من خلال كتاب دوري سنة 2013، والذي يستهدف كل القطاعات.
- تحديد القواعد التنظيمية لتخصيص الأراضي بنظام حق الانتفاع لإنشاء مشروعات الطاقة المتجددة، والذي يتضمن تحديد مقابل الانتفاع بنسبة 2 % من الطاقة المنتجة سنويا أو من قيمتها.
- إعفاء مكونات وقطع الغيار الخاصة بنظم الطاقة المتجددة من الجمارك وضريبة المبيعات المقررة عليها للمشروعات الحكومية، بموجب قرار المجلس الأعلى للطاقة رقم 03/11/05/12.
- إنشاء صندوق دعم الطاقة المتجددة بموجب القرار رقم 10/12/06/20 الصادر عن مجلس الوزراء بتاريخ 2012/06/06.
- القوانين والتشريعات:
 - قرار المجلس العلى للطاقة بتاريخ 2009/07/26 بالموافقة على خطوات تنفيذ إستراتيجية طاقة الرياح، والذي يهدف إلى:
 - إقرار سياسة بدائل مشاركة القطاع الخاص كمرحلة أولى من خلال المناقصات التنافسية، الاتفاقات الثنائية، اتفاقية الشراكة.
 - تخصيص الأراضي المناسبة لإقامة مشروعات الرياح.
 - توفير الدعم الذي يغطي الفجوة بين سعر شراء طاقة الرياح والسعر الذي تستطيع شركة النقل استيعابه من قيمة الوفر في الوقود.
 - يتضمن سعر شراء الطاقة نسبة بالعملة المحلية لتغطية التكاليف المحلية والانتاج المحلي والباقي بالعملة الأجنبية.
 - توفير ضمان من الحكومة للالتزامات المالية للشركة المصرية لنقل الكهرباء طبقا لبنود اتفاقية شراء الطاقة.
 - أن تتضمن معايير التقييم للمناقصات التنافسية نقاطا تفصيلية لنسبة المكون المحلي لمعدات توربينات الرياح المتقدم بها المتنافسون.
 - إبرام اتفاقيات لشراء الطاقة المنتجة من محطات الرياح لمدة تتراوح بين 20 - 25 سنة بسعر يغطي التكلفة والعائد من الاستثمار.
 - توفير استثمارات تقدر بحوالي 2 مليار جنيه لإنشاء شبكات جهد 500 ك.ف لربط محطات الرياح المزمع إنشاؤها حتى عام 2016.

- قرار المجلس الأعلى للطاقة رقم 3/11/5/12 والذي يهدف إلى اعفاء مكونات وقطع غيار نظم الطاقة المتجددة من الجمارك وضريبة المبيعات المقررة عليها.
- قرار المجلس الأعلى للطاقة بتاريخ 2011/05/16 ينص على انشاء صندوق الطاقة المتجددة، ويستهدف تغطية الفرق بين سعري الانتاج والبيع، بالاضافة إلى تقديم الضمانات المطلوبة.
- قرار مجلس الوزراء رقم 11/12/6/20 بتاريخ 2012/06/06 والمتعلق بتمويل صندوق دعم الطاقة المتجددة بقيمة وفر الوقود المكافئ للطاقة المنتجة محسوبا بسعر بيع الطاقة للصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة.
- قرار مجلس الوزراء رقم 10/12/6/20 بتاريخ 2012/06/06 والذي يتضمن قواعد تنظيمية لتخصيص الأراضي بنظام حق الانتفاع لإنشاء مشروعات الطاقة المتجددة، والذي يتضمن تحديد مقابل الانتفاع بنسبة 02% من الطاقة المنتجة سنويا أو من قيمتها.
- قرار اللجنة العليا للطاقة رقم 37/11/11 والمتعلق بربط منح أي ترخيص وتجديده للمصانع كثيفة الاستهلاك للطاقة بالالتزام باستخدام الكهرباء المنتجة من الطاقة المتجددة والتي يتم توليدها من مزارع الرياح والطاقة الشمسية كشرط لمنح الترخيص، فيما سيتم تحديد سعر الكيلواط/ساعي لهذه التقنية طبقا لقرارات مجلس إدارة جهاز تنظيم مرفق الكهرباء وحماية المستهلك، وسيتم تفعيل هذا القرار اعتبارا من بداية 2015.

4. واقع الاستثمار في الطاقة المتجددة في الجزائر ومصر:

- تم انجاز في اطار الطاقة المتجددة في الجزائر كل من المشاريع التالية¹:
- محطة شمسية هجينة (شمسي-غاز) بحاسي الرمل بقدرة مركبة تقدر بـ 30 ميغاواط بداية من 2011.
 - تزويد 16 قرية بالطاقة الشمسية بالجنوب والهضاب العليا بقدرة مركبة تقدر بـ 05 ميغاواط بداية من 2014.
 - محطة الخلايا الشمسية بغرداية بطاقة مركبة تقدر بـ 01 ميغاواط بداية من سنة 2013.
 - محطات شمسية بكل من إليزي ، تلمسان وتندوف بطاقة مركبة تقدر بـ 25 ميغاواط بداية من سنة 2014.

¹ دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، مرجع سابق، ص 155.

- مزرعتي رياح بكل من أدرار وخنشلة بطاقة مركبة تقدر بـ 30 ميغاواط بداية من سنة 2013 و2014 على التوالي.

- محطة حرارية بقالمة بطاقة مركبة تقدر بـ 05 ميغاواط بداية من سنة 2014.

- الشروع في انجاز مجموعة من المشاريع الشمسية الكهروضوئية ذات قدرة 343 ميغاواط، تندرج في مخطط الطوارئ لسنة 2014 لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء، لتبلغ بذلك القدرة الإجمالية التي سيتم تركيبها عتبة 300 ميغاواط من الأنظمة الشمسية الكهروضوئية.

أما بالنسبة لمصر، نفذت مصر عدد من المشروعات التي ساهمت في زيادة القدرة المولدة من مصادر متجددة إلى 30800 ميغاواط خلال 2012-2013، تتوزع بين الطاقة الحرارية (27210 ميغاواط)، الطاقة المائية (2800 ميغاواط)، طاقة الرياح (550 ميغاواط)، المحطة الحرارية الشمسية (140 ميغاواط). وقد مكن الاعتماد على الطاقة المتجددة (طاقة الرياح) من تحقيق وفر في الوقود بقدر 269 مليون برميل مكافئ نפט مقابل كل كيلواط ساعي مولدن، إلى جانب تخفيض الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري بقيمة 708 ألف طن خلال 2013/2012 مقابل 856 ألف طن خلال 2012/2011. تم إنشاء العديد من المشاريع الرائدة، منها على سبيل المثال¹:

• محطة الرياح بالغردقة، والتي تم تشغيلها بداية من 1993 وصلت نسبة التصنيع المحلي لبعض مكوناتها حوالي 40 % (في ذلك الوقت)، تتراوح قدرات التوربينات بين 100 و300 كيلواط خلال نفس الفترة، ليرتفع خلال 2012-2013 إلى حوالي 05 ميغاواط/سا، حققت مصر وفرا في الطاقة بمقدار 100 طن برميل مكافئ نפט، كما ساهمت في تخفيض الانبعاثات إلى حوالي 208 ألف طن من ثاني أكسيد الكربون.

• محطة توليد الكهرباء بطاقة الرياح بقدرة 545 ميغاواط بالزعفرانة سنة 2013، حيث تم تنفيذ هذه المحطة على عدة مراحل ابتداء من 2001 وذلك خلال بروتوكولات تعاون حكومية مع كل من ألمانيا واليابان والدنمارك وإسبانيا.

أما فيما يتعلق بالطاقة الشمسية، فتعد إحدى دول منطقة الحزام الشمسي الأكثر مناسبة لتطبيقات الطاقة الشمسية، حيث يتراوح متوسط الإشعاع الشمسي المباشر ما بين 2000 و3200 كيلواط ساعي / م² خلال السنة. الأمر الذي يمثل فرص واعدة للاستثمار؛ حيث أقامت مصر جملة من المشروعات المعتمدة

¹ المرجع نفسه، ص ص 12، 17، 18، 19، 20.

على الطاقة الحرارية الشمسية، منها محطة الكريمات بقدرة 140 ميغاواط بدأ تشغيلها سنة 2011 بلغت نسبة التصنيع المحلي للمكون الشمسي حوالي 50 %، ويعتبر المشروع أحد الثلاث مشروعات التي يجري تنفيذها على مستوى إفريقيا (المغرب والجزائر ومصر). وتعتمد أساسا على ارتباط الدورة المركبة بالحقل الشمسي، ساهم هذا المشروع حسب دراسة للبنك الدولي في تكوين كوادر فنية وطنية قادرة على التعامل مع هذه التقنية، كما أنه ساهم في زيادة الوعي بتكنولوجيا مراكز الطاقة داخليا وخارجيا، نظرا لأنه في فترة إعداد المشروع كانت الأسواق العالمية للمركبات الشمسية بطيئة، كما أنه ساهم في إعداد برنامج نشر استخدام المركبات الحرارية في شمال إفريقيا والشرق الأوسط. وفي ظل تنامي الطلب على الطاقة في مقابل تراجع الاحتياطات من الموارد الأحفورية، وافق مجلس الوزراء المصري سنة 2012 على المضي قدما في تنفيذ الخطة الشمسية والتي تستهدف توليد طاقة كهربائية من الطاقة الشمسية من خلال إنشاء طاقة مركبة بمقدار 33500 ميغاواط بحلول 2027، تسهم في الحد من الانبعاثات بحوالي 7.7 مليون طن ثاني أكسيد الكربون سنويا¹.

خاتمة

يعتبر أمن الطاقة مسألة حيوية تسعى كل من الجزائر ومصر إلى تحقيقها، بالنظر إلى المخاطر التي ترتبط به، حيث اعتمدت لأجل ذلك على خيارات تتدرج ضمن التنوع الطاقوي المعتمد على إدماج الطاقة المتجددة ضمن نظام الطاقة تحقيقا لمكاسب اقتصادية، واجتماعية وبيئية، من خلال ايجاد أطر مناسبة للتحوّل، و وضع البنى التشريعية والآليات التحفيزية لتشجيع المسار التحوّلي وبناء قدرات ذاتية محلية. وعليه تم التوصل من خلال هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

- يشكل التحوّل نحو بدائل الطاقة المتجددة خيار مربحا ومكسبا على جميع المستويات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
- اشتغال الاستراتيجية الجزائرية على خطط طموحة، تبرز المسعى الجاد لتحقيق التنوع الطاقوي من خلال إدماج الطاقة المتجددة ضمن نظام الطاقة الوطني، إلا أن الواقع العملي يفتقر إلى وجود آليات تنفيذ تلك الأهداف، بالمقارنة مع دولة مصر والتي تعد رائدة في مجال الطاقة المتجددة بالنظر إلى الأهداف المحددة والنتائج المحققة، والحوافز المعتمدة.

¹ المرجع نفسه، ص ص 27، 30، 33.

- قصور جزائري على مستوى الاستراتيجية الخاصة بالطاقة المتجددة، في احتواء البنية المحفزة على جذب القطاع الخاص للاستثمار في هذا قطاع على عكس الدولة المصرية، والتي اشتملت استراتيجياتها على حوافز فنية ومالية تشجيعا منها للقطاع الخاص وحثه للمشاركة في العملية التحولية نحو التنويع الطاقوي.
- قصور في البنية المؤسسية للجزائر، من جانب عدم وجود جهات ومؤسسات متخصصة تعمل على وضع وتطبيق السياسات والاستراتيجيات من جهة، وابداع الآليات الحاكمة والداعمة للأسواق من جهة أخرى، فضلا عن مسؤوليتها في تطوير البنى التشريعية المنظمة لقطاع الطاقات المتجددة.
- على الرغم من هذه الجهود، فإنها لا تحقق المأمول في الواقع العملي إذا ما قورنت بالطلب المحلي والزيادة المتسارعة له.

الطالبة لخمين خيرة

جامعة قالمة

الطاقة المتجددة كآلية لاستدامة الأمن الطاقوي في الجزائر

إن ضرورات البيئة المتغيرة تتطلب التكيف معها باستمرار، وهو أمر صعب خاصة اذا تعلق الأمر بالجانب الاقتصادي والموارد الناضبة، لذلك كانت الموارد المتجددة من بين الحلول المقترحة في اطار استخلاف الموارد التقليدية الناضبة؛ وكذا لضمان المحافظة على البيئة وضمان إستدامة الأمن الطاقوي، وقد حاولنا في هذه الورقة البحثية التطرق لأهمية التوجه نحو الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة، وكذا استراتيجية الجزائر في تشجيع التوجه نحو الطاقات النظيفة.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة؛ الموارد الناضبة؛ الأمن الطاقوي؛ الاستدامة التنموية؛ حماية البيئة.

مقدمة

يمثل الأمن الطاقوي هاجس كل الدول التي تسعى لتحقيقه من خلال امتلاك مختلف المصادر الطاقوية؛ من بترول وغاز طبيعي وغاز صخري، وفي هذا الاطار فإنها تعتمد على مختلف الطرق للحصول على هذه الموارد الطاقوية، إلا أن مصير هذه الموارد التقليدية هو الزوال، نظرا لمحدودية كميتها في العالم وطول مدة تشكلها، وهو الأمر الذي دفع بضرورة السعي والبحث عن موارد متجددة وغير

تقليدية تكون متوفرة عبر الزمن؛ ناهيك على أنها لا تخلف أضرار على الطبيعة، وهذا ما شجع التوجه نحو استغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وغيرها من موارد الطاقة النظيفة، ونجد العديد من الدول قد توجهت لاستخدامها باعتبارها الأكثر توفرا وديمومة، سعيا منها لتحقيق الأمن الطاقوي، بما فيها الجزائر التي توجهت لتبني نهج الطاقات النظيفة الدائمة وبالتحديد الطاقة الشمسية باعتبارها تزخر بمنطقة صحراوية شاسعة، بدل الاعتماد على الاقتصاد الريعي.

أهمية الموضوع:

تبرز أهمية الموضوع من طبيعته، بإعتباره يمس الأمن الاقتصادي للدولة، ونظرا لكون الجزائر تعتمد في إقتصادها على المواد الطاقوي الناضبة، فإن هذا الموضوع يفتح المجال أمام اعادة ترتيب الامكانية وفقا للمتغيرات الحاصلة.

أهداف الموضوع:

يهدف هذا البحث لإثراء المواضيع المتعلقة بالأمن الطاقوي من خلال:

- الإلمام بكل ما يتعلق بالطاقات المتجددة باعتبارها البديل الأفضل لتحقيق الأمن الطاقوي؛
- تحديد أهمية الطاقات المتجددة عموما والطاقة الشمسية خصوصا بالنسبة لاقتصاد الجزائر؛
- تحديد أبرز الاستراتيجيات المتبعة من طرف الجزائر في إطار استغلال الطاقة الشمسية.

السؤال المركزي:

على اعتبار التذبذبات التي تعرفها الموارد الطاقوية التقليدية من نفط وغاز طبيعي؛ والمؤثرة على الاقتصاد الوطني الجزائري، كيف يمكن للطاقة المتجددة عموما والطاقة الشمسية خصوصا أن تغطي نقائص الموارد الطاقوية التقليدية في الجزائر؟

الأسئلة الفرعية:

- ما لمقصود بالموارد المتجددة وما أهميتها؟
- ما هي الاستراتيجيات المتبعة من قبل الجزائر في إطار استغلال الطاقات المتجددة؟

الفرضية:

الاستغلال الأمثل للمنطقة الجيوستراتيجية للدولة يمنحها قدرة كبيرة على تحويل الخصائص الطبيعية الى امكانيات طاقوية.

للإجابة على الأسئلة المطروحة ودراسة الفرضية قسمنا هذه الورقة البحثية الى العناصر التالية:

- أهمية تطوير استخدام الموارد المتجددة كبديل للموارد الناضبة؛
- التوجه الجديد للجزائر في اطار السياسة الطاقوية؛
- الطاقة المتجددة كضمان لإستدامة التنمية وتحقيق الامن الطاقوي في الجزائر: دراسة في الطاقة الشمسية؛
- خاتمة

أولاً: أهمية تطوير استخدام الموارد المتجددة كبديل للموارد الناضبة

تمثل الموارد المتجددة تلك الموارد البديلة المحمية من النضوب، والتي تضمن تحقيق الأمن الطاقوي؛ وسنحاول التطرق الى أهميتها وضرورات التوجه الى الطاقة النظيفة كحل لتجاوز مشكل نضوب الوقود الأحفوري.

1- التأثيرات السلبية للموارد الطاقوية الناضبة:

تعتمد العديد من الدول على مصادر طاقوية غير متجددة، وهو الأمر الذي يهدد اقتصادياتها، حيث أن مصادر الطاقة الأحفورية لها تأثيرات سلبية مختلفة تتمثل في:

أ- في المجال البيئي:

يمس استغلال مصادر الطاقة التقليدية المجال البيئي من حيث:

- المواد الكيميائية والمركبات الفيزيائية المستخدمة لها تأثيرات سلبية، حيث أن وصولها للمياه الجوفية في باطن الارض يعرض الثروات النباتية والحيوانية للخطر؛ ناهيك عن الانسان؛

- عملية البحث والاستخراج والتكرير والتخزين والنقل عبر مختلف الوسائل قد تصادفها في بعض الأحيان مشكلات كالانفجار أو الانسكاب، الذي يؤثر على الثروة النباتية في اليابسة؛ والحيوانية في البحر.
- المخلفات والنفايات المتكونة تؤثر على السلسلة الغذائية وتخلق فيها خلل، وهو ما يؤدي الى تباينات واختلالات في النظام الايكولوجي.
- عمليات الحرق تولد غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 الذي يؤثر على طبقات الغلاف الجوي، ويسبب تزايد الانبعاث؛ فإن طبقة الأوزون تعاني من مشكل وجود ثقب، الذي يؤثر على الأوضاع الايكولوجية، من زيادة في درجات الحرارة التي تؤدي الى الاحتباس الحراري وذوبان القطبان الشمالي والجنوبي؛
- تشويه وتلويث الأراضي الخصبة، ما يؤثر على مردوديتها الزراعية وتصبح غير قابلة للزراعة؛
- الأمطار الحمضية؛ وهي من المخاطر التي تتسبب فيها عملية الحرق من خلال تحرر غازات خطيرة كثنائي اكسيد الكبريت واكسيد النيتروجين، وبالتالي فإن هذه الأمطار تسبب تلفا للنباتات وتعطيل نمو الغابات وتفتيت لأجزاء الأبنية وصدأ في المعادن¹.

ب- في مجال التكلفة:

- تحتاج عمليات الاستخراج الى وسائل متطورة؛ التي قد لا تتوفر في كل الدول ناهيك عن التكلفة، إضافة الى المصاريف الكبيرة للتكرير والنقل؛
- غياب اليد العاملة المؤهلة القادرة على استخدام وتسيير مختلف الآلات المعتمدة في عمليات الاستخراج والتكرير، وهو ما يتطلب الاستعانة بالعمالة الخارجية التي تكلف كثيرا؛
- الاعتماد على الشراكة مع شركات في الدول الغربية في اطار الاستخراج نظرا لتوفرها على الامكانيات اللازمة.

ت- في مجال الأمن الاقتصادي:

- إن الاعتماد على مصادر طاوقية ناضبة في العديد من الدول، يجعل من اقتصادياتها على المحك نظرا لعدم ثبات أسعارها وتذبذبها؛
- كما أن صفة النضوب تجعل منها محدودة والاعتماد المطلق عليها يؤدي على المدى البعيد الى نفاذها وعدم القدرة على تسيير الحياة بالشكل الذي كانت عليه.

¹ - د.مؤلف، المشاكل الناتجة عن استخدام الطاقة التقليدية، على الرابط: <http://metlili-chaamba.com/vb/showthread.php?t=45504> ، 19/08/2016، 17:49.

2- أهمية الموارد المتجددة:

أ- ضرورة التوجه لإستغلال الموارد المتجددة:

نظرا للمخاطر والسلبية التي تتسبب فيها الطاقات غير المتجددة، سواء في المجال البيئي؛ أو مجال التكلفة؛ أو مجال الأمن الاقتصادي، فقد كان من الضروري توجه الدول للبحث عن موارد بديلة لتلك الناضبة لضمان استمرارية وديمومة اقتصادياتها، وبالتالي فقد كانت الطاقات المتجددة كأحد البدائل المتاحة والتي من الممكن أن تحل مشكل النفاذ وتحقيق الأمن الطاقوي، وتتمثل أهمية الطاقات المتجددة في:

- هي طاقة متجددة ولا تنضب الأمر الذي يدعم الثبات في المجال الاقتصادي للدول؛
 - طاقة نظيفة خالية من النفايات وبالتالي لا تؤثر على البيئة وصحة الإنسان؛
 - ذات تكلفة إنتاج بسيطة؛
 - تأمين فرص عمل جديدة ما يعمل على تقليص البطالة؛
 - حماية المياه الجوفية والأنهار والثروة الحيوانية؛
 - زيادة الانتاجية وتأمين الأمن الغذائي نتيجة لتقليل الملوثات الكيميائية والغازات الضارة؛
 - التقليل من شدة الكوارث الطبيعية الناجمة عن الإنحباس الحراري¹؛
- ب- أساليب نشر وتشجيع الطاقات المتجددة:

نظرا لارتباط التنمية بمدى وفرة الموارد الطاقوية، ونظرا لمحدودية الموارد غير النظيفة كان من الضروري على الدول وخاصة ذات الاقتصاد الريعي، العمل على إيجاد موارد متجددة تضمن بها استقرار اقتصادها، وكذا ديمومة واستمرار عجلة التنمية، لذلك كان على هذه الدول العمل على تشجيع التوجه نحو الطاقات المتجددة وفقا لمجموعة أساليب.

- الاجراءات الضريبية المتخذة لتشجيع الطاقات المتجددة:

وهي الطريقة التي اعتمدت عليها الدول الأوروبية، وهذا في اطار تخفيض نسبة الغازات الدفيئة المنبعثة؛ وتشجيع التوجه نحو الطاقات المتجددة، وهنا نجد تجربة بريطانيا باعتبارها رائدة في هذا المجال، حيث عمدت لفرض ضريبة التغير المناخي وتشجيع الطاقات المتجددة والتي أعلن عنها رسميا في أبريل

¹ - مجد جرعلي، أهمية اعتماد الطاقة المتجددة ودورها في المحافظة على صحة الإنسان والبيئة، 2011، على الرابط: <http://green-studies.com> ، 2016/08/20، 14:32.

2002، وجاءت بهدف ترشيد استهلاك الطاقة بالنسبة للقطاع العام والشركات الكثيفة الاستعمال للطاقة، وقد أعفي منها قطاع الطاقات المتجددة، ناهيك عن ضريبة الكربون وهي إحدى الأدوات المالية المؤثرة على السوق، من خلال رفع أسعار السلع كثيرة الاستعمال للطاقة وهذا ما يؤدي لإنخفاض ربحها؛

- تشجيع الاستثمار في الطاقات المتجددة:

فمن بين الأساليب المعتمدة في تشجيع الاستثمار في الطاقات المتجددة نجد البحث العلمي والاستثمار في هذا المجال بما يسمح بتطوير تقنيات وتطبيقات عملية، وبالتالي ستخفض تكلفتها وتكون تنافسية بالنسبة لأسعار الأنواع الأخرى من الطاقات، ويكون هذه دافع للتوجه نحو الطاقات المتجددة¹؛

- القيام بعمليات التوعية:

بهدف تشجيع التوجه نحو الطاقات النظيفة، كان من الضروري العمل على توعية المجتمع ومستهلكي الطاقة بضرورة تحويل الاستخدام من الطاقات الناضبة الى الطاقات النظيفة المتجددة، وهذا عبر تحديد مختلف الأضرار الناتجة عن الوقود الأحفوري من بترول؛ غاز؛ وفحم، بالاعتماد على عقد لقاءات وندوات توعوية.

ثانيا: التوجه الجديد للجزائر في اطار السياسة الطاقوية

في ظل عدم الاستقرار في الموارد الطاقوية الناضبة ناهيك عن عدم ديمومتها، كان على الجزائر غيرها من الدول العمل على ايجاد سبل جديدة تعوض الموارد الناضبة، وبذلك فقد توجهت لاستغلال موقعها الجغرافي ومواردها الطبيعية بشكل يسمح لها بضمان ثبات اقتصادها نوعا ما، ودعمت هذا التوجه باستحداث مجموعة هياكل تضمن حسن التسيير.

1- الاطار القانوني لاستغلال الطاقات المتجددة في الجزائر:

في اطار تعزيز الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة تم المصادقة على مجموعة من القوانين والتمثلة في:

¹ - مريم بوعشير، دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير، تخصص تحليل واستشراف اقتصادي، جامعة قسنطينة، 2011، ص ص 184-185.

- القانون رقم 09/99 في 28 جويلية 1999 والمتعلق بالتحكم في الطاقة، حيث يرسم هذا القانون الاطار العام للسياسة الوطنية في ميدان التحكم في الطاقة، وقد تم اعتبار ترقية الطاقات المتجددة احدى ادوات التحم في الطاقة؛
- القانون المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز رقم 01/02 الصادر في 5 فيفري 2002، وقد وضع هذا القانون إجراءات لتحريم هذا القطاع وترقية انتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقات المتجددة؛
- القانون المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة رقم 09/04 الصادر في 4 اوت 2004، وينص على صياغة برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة¹.

2- مراكز البحث المتخصصة في مجال الطاقات المتجددة في الجزائر

توجهت الجزائر في اطار دعمها وتشجيعها لتطوير الطاقات المتجددة لاستحداث مجموعة من الهيئات والمراكز المتخصصة الداعمة للطاقات المتجددة ونذكر منها:

أ- المحافظة السامية للطاقات المتجددة:

وتم إنشاؤها عام 1982 من اجل استغلال الطاقات المتجددة بشكل منظم، وقد إنطلقت في العمل بالاعتماد على خمس مراكز تنمية ومحطة تجريبية توفر الداعمة العلمية والتكنولوجية والصناعية لبرامجها التنموية، ومع حلول 1985 قامت المحافظة بإنتاج أول لوحة فتوفولطية، كما تعتمد في انجاز اللوحات الشمسية على الخلايا الشمسية المصنوعة وطنيا، وبذلك تعتبر الجزائر أول دولة إفريقية تركيب الخلايا الشمسية².

ب- مركز تنمية الطاقات المتجددة CDER:

هو مركز بحث ناتج عن اعادة هيكلة، وهو مؤسسة عمومية ذات طابع علمي تكنولوجي تأسس في 22 مارس 1988، مكلف بوضع وتنفيذ البرامج البحثية، وكذا التطوير العلمي والتكنولوجي وأنظمة

¹ - عماد تكواشت، واقع وافاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة باتنة، 2012، ص ص 167-168.

² - مريم بوعشير، مرجع سابق، ص 194.

الطاقة عبر استخدام الطاقة الشمسية الضوئية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية، يعمل المركز على نشر ودمج العديد من الانجازات والمشاريع على المستوى الوطني¹. يشمل عمل المركز كل من المجالات التالية: تركيب البحوث التجريبية والتطويرية في مجال الطاقات المتجددة؛ توحيد مواصفات معدات تحويل الطاقات المتجددة؛ دراسة مصادر الطاقات المتجددة؛ الخبرة والاستشارات في الطاقات المتجددة؛ التدريب المختص في خرائط مجال الطاقات المتجددة².

وفي اطار قيامه بوظائف، قام مركز تنمية الطاقات المتجددة بعقد مجموعة من الشراكات داخلية ودولية:

- الشراكات الداخلية:

وكانت مع مجموعة من المؤسسات منها: اتفاقية شراكة علمية تقنية مع أبرو APRUE 2010 والمتعلقة بتطوير المسخنات المائية الشمسية؛ شراكة مع المعهد الجزائري للتطبيع أيانور 2011-2014 المتعلقة بتطبيع المعدات الشمسية الحرارية، وكذا الشراكة مع شركة الطاقات الجديدة الجزائرية 2011-2013 المتمحورة حول خبرة تجميع الطاقات الشمسية الحرارية؛ والشراكة مع الشركة الوطنية للطلاء ايناياي ENAP 2012-2013 بهدف تطوير الطلاء الشمسي للامتصاص ومشروع المسخنات المائية الشمسية؛ والشراكة مع اليكو ALIECO وحدة ENCC 2013 والمتعلق بتصميم وإنشاء خزان تخزين لسخانات المياه بالطاقة الشمسية ومشروع مسخنات المياه الشمسية؛ والشراكة مع الديوان الوطني للأرصاد الجوية ONM 2011-2014 تهدف لاستغلال محطة جوية في موقع وحدة تطوير المعدات الشمسية؛ إضافة الى تسليم البيانات للديوان الوطني؛ وعقد شراكة تركيب بين وحدة تطوير المعدات الشمسية والديوان³.

- التعاون الدولي:

حيث تم الاعتماد على المشاركة الجزائرية في برامج البحث والتنمية الاوروبية الداخلة ضمن البرنامج الاطاري السادس للاتحاد الاوروبي RTD:

. مشروع تعاون الكهرباء المتجددة: REELCOOP

¹ - موقع مركز تنمية الطاقات المتجددة، على الرابط: <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique49> ، 2016/08/21 ، 21:45.

² - موقع مركز تنمية الطاقات المتجددة، على الرابط: <https://www.cder.dz/spip.php?rubrique274> ، 2016/08/21 ، 21:48.

³ - مركز تنمية الطاقات المتجددة، على الرابط: <https://www.cder.dz/spip.php?article1760> ، 2016/08/22 ، 11:09.

يهدف هذا المشروع لنقل التكنولوجيا ونشر المعارف في مجال التكنولوجيات؛ وكذا العمل على تطوير وبناء واختيار نظام ضوئي ودمجه بنظام هجين يتضمن الطاقة الشمسية والكتلة الحيوية؛ إضافة الى تنظيم ورشات حول تكنولوجيا الكهرباء، اولى هذه الورشات كانت بالرباط في 2014 والثانية بالجزائر في 2015 متعلقة بتوليد الكهرباء من مصادر متجددة على أساس منهج التوزيع، ويتعلق دور مركز تنمية الطاقات المتجددة في اطار هذا المشروع في جانبيين أساسيين، أولهما المساهمة في التحليل ودمج شبكة الكهرباء المنتجة من طرف الأنظمة الشمسية الضوئية؛ والثاني يتعلق بدراسة تأثير الشبكة والخروج بالحلول في اطار الشراكة مع بلدان البحر الأبيض المتوسط؛

. مشروع تعزيز البنية التحتية لجودة الطاقة الشمسية في المغرب العربي 2012:

ويتضمن هذا المشروع مجموعة من المجالات من بينها تحسين تقييم المطابقة بالنسبة لنظم الطاقة الشمسية، يهدف لتكوين بنية تحتية انتاجية ذات فعالية وتوحيد تكنولوجيات الطاقة الشمسية في دول المغرب العربي¹.

. مشروع ديزرتاك الجزائري - الألماني:

وتعود فكرة هذا المشروع الى مبادرة من نادي روما، وقد أطلقها علماء وسياسيون عام 2003 بمشاركة المركز الجوي الفضائي في ألمانيا، وتم انشاؤه رسميا في جويلية 2009 بهدف توسيع استخدام الطاقات المتجددة في شمال إفريقيا والشرق الأوسط وتهيئة الظروف لتصدير الكهرباء الى أوروبا، كما أن وزارة الخارجية الألمانية قامت بتقديم المشورة والدعم السياسي بشكل مستمر لهذا المشروع لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية، وتم تحديد سنة 2050 كحد لإنهاء تنفيذ المشروع بالكامل، وقد كان لهذا المشروع العديد من الآثار في شتى القطاعات الاقتصادية، الزراعية منها والصناعية².

ت-وحدة تنمية الأجهزة الشمسية UDES:

تم إنشاؤها بموجب المرسوم الرئاسي المؤرخ في فيفري 1988 منذ 7 ديسمبر 2007، وقد تم إدماجها في مركز تطوير الطاقات المتجددة، وتهدف للقيام بالمهام الرئيسية التالية:

¹ - مركز تنمية الطاقات المتجددة، على الرابط: <https://www.cder.dz/spip.php?article2008> ، 2016/08/22 ، 14:29.

² - محمد راتول، محمد مداحي، صناعة الطاقات المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقات لمتجددة -حالة مشروع ديزرتاك-، ص 149، على الرابط: <http://iefpedia.com/arab/wp-content/uploads/2012/11> ، 2016/08/27 ، 19:43.

- القيام بأعمال التصميم والقياس وتحسين الأجهزة التي تعمل بالطاقات المتجددة للحصول على الحرارة والكهرباء والتبريد ومعالجة المياه؛
- تنفيذ جميع دراسات وبحوث تطوير العمليات التكنولوجية؛
- إنجاز دراسات تقنية واقتصادية وهندسية بهدف صنع محطات تجريبية وضمان التمكن من التكنولوجيات الجديدة؛
- وضع تقنيات توصيف واختبار ومراقبة الجودة، والامتثال لضمان التأهيل والتطابق مع المعايير المعمول بها¹.

ث- الشركة الجزائرية المختلطة: NEAL

وتم إنشاؤها في فيفري 2002 بعد عقد شراكة بين سونطراك وسونلغاز ومجموعة سيم-السميد الصناعي لمتيجة- بهدف تطوير الموارد الطاقوية الجديدة والمتجددة، وأهم إنجازاتها في 2005:

- مناقصة لإنجاز محطة مختلطة شمسية غازية بحاسي الرمل؛
- استعمال الطاقة الشمسية للأنارة الريفية في تمنراست في إطار مشروع إيصال الكهرباء الى 1500 حتى 2000 منزل ريفي؛
- مشروع شراكة مع سونلغاز لإنجاز صيغة محرك هوائي بتندوف².

ج- وحدة البحث في الطاقات المتجددة في الوسط الصحراوي URERMS:

هذه الوحدة مرتبطة بمركز تنمية الطاقات المتجددة، وتمثل هيكل للبحث تم إنشاؤها بموجب القرار الوزاري رقم 76 في 22 ماي 2004. إن نشاطات البحث العلمي والتطور التكنولوجي جعلت من وحدة البحث تعمل في إطار البرنامج الوطني للبحث في الطاقات المتجددة، وبالتالي فهي المسؤولة عن تنفيذ تلك الأنشطة المتعلقة بالبحث والتجريب، من أجل تعزيز وتطوير الطاقات المتجددة في المناطق الصحراوية، وهذا بالاعتماد على:

- جمع ومعالجة وتحليل واستخدام المعلومات اللازمة لإجراء التقييمات الدقيقة لحقول الطاقة الشمسية؛ والرياح؛ والكتل الحيوية، في المناطق الصحراوية؛

¹ - وحدة تنمية الاجهزة الشمسية، على الرابط: <http://udes.cder.dz/site%20arabe/presentation.php> . 2016/08/23، 11:35.

² - صباح براجي، دور حوكمة الموارد الطاقوية في اعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري في ظل ضوابط الاستدامة، مذكرة مكملة لنيل الماجستير، تخصص: اقتصاد دولي وتنمية مستدامة، 2012، ص 160.

- الأداء العلمي والتكنولوجي في مجال تصميم وتطوير أجهزة التكييف ومعدات الطاقة الشمسية؛
- إجراء دراسات على تصنيف مواقع تركيب أنظمة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح¹؛

ح- وحدة الأبحاث التطبيقية في مجال الطاقة المتجددة URAER:

وقد تم افتتاحها في 1999 وهي مرتبطة بمركز تنمية الطاقات المتجددة، متواجدة بورقلة، تسعى هذه الوحدة لتكون أرضية دولية للتجريب، ونقطة اتصال مع القوى الإقليمية في مجال الطاقات المتجددة، كما تساهم من خلال برامج البحوث في زيادة القدرة على التحكم في تطوير مختلف التقنيات².

خ- وحدة البحث في المواد والطاقات المتجددة URMER :

وتم إنشاؤها في 2004 وفقا للقرار الوزاري رقم 21 في جامعة تلمسان، تتمحور أنشطتها حول توحيد الموارد؛ والطاقات المتجددة في جامعة تلمسان خلال سنوات 80، URMER هي وحدة بحوث متعددة التخصصات تتكون من 183 باحث متخصص في العدي من المجالات، كما أن الامكانيات العلمية للوحدة موجهة للعمل في مختلف المواضيع ذات الصلة بالعلوم الموارد والطاقات المتجددة، وتنقسم أدوار وحدة البحث وفقا لفرق البحث الى:

- تقوم الوحدة دور أساسي في تشجيع البحوث وعمليات التدريب بالنسبة للخريجين؛
- كانت لها العديد من مشاريع التعاون مع مختلف الشركاء المحليين والأجانب؛
- من ناحية أخرى فإن URMER تقوم بتنظيم ملتقيات بصورة دورية، وطرح المشاكل والمواضيع ومحاولة الحصول على نتائج من خلال أوراق البحث المقدمة؛

الهدف الرئيسي من مختلف الأنشطة التي تقوم بها الوحدة هو خلق شراكة مع مختلف المراكز على شتى الأصعدة، المحلية منها والوطنية مع تعزيز وتطوير البحث في مجال الطاقات المتجددة، إضافة الى الاستجابة وبشكل خاص للمشاكل الطاقوية في البلاد³.

¹ - URERMS : Unité de Recherche en Energies Renouvelables en Milieu Saharien, <http://www.cder.dz/spip.php?article888> , 23/08/2016, 16 :58.

² - URAER : Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, <http://www.cder.dz/spip.php?article887> , 23/08/2016, 18M06.

³ - Unite de Recherche Materlaux et Energles Renouvelables , <http://urmer.univ-tlemcen.dz/presentation.html> , 23/08/2016, 19:56.

3- المشاريع الأساسية المتعلقة بمجال الطاقات المتجددة:

عمدت الجزائر في إطار التوجه الجديد نحو الطاقات المتجددة لدعم مجموعة من المشاريع والمتمثلة في:

- بناء أول محطة هجينة للطاقات الشمسية/الغاز: وهذا وفقا للشراكة الجزائرية الاسبانية ومقرها حاسي الرمل؛
- بناء أول حاضرة لطاقة الرياح: وفقا للشراكة الفرنسية؛
- برنامج التزويد بالطاقة الشمسية ل 20 قرية بالجنوب؛
- إنجاز مصنع وحدات الطاقة الكهروضوئية وتركيب الألواح الضوئية: ومقرها الرويبة¹.

ثالثا: الطاقات المتجددة كضمان لإستدامة التنمية وتحقيق الامن الطاقوي في الجزائر: دراسة في الطاقة الشمسية

1- مجالات الاستفادة من الطاقة المتجددة:

إن التوجه نحو الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة يمنح فرص أكثر لضمان استدامة التنمية، والمتعلقة بالمجالات التالية:

أ- المجال الاقتصادي:

حيث تؤثر الطاقات المتجددة في المجال الاقتصادي من ناحية:

- تعزيز امدادات الطاقة للسكان؛ ذلك أن نقص الإمدادات يؤدي الى تدهور الأوضاع الاقتصادية والاجماعية التي تحول دون تحقيق التنمية؛
- تنويع مصادر الطاقة وبالتالي توفير وفرة في الاستهلاك وفائض للتصدير؛ وهو ما يدعم الجانب الإقتصادي؛

ب- المجال الاجتماعي والبيئي:

¹ - الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، قطاع الطاقات المتجددة، على الرابط: <http://www.andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables> ، 2016/08/23،

إضافة الى المجال الاقتصادي فإن الطاقات المتجددة لها تأثير على المجال الاجتماعي والبيئي من خلال:

- مقاومة الفقر وتحسين نوعية الحياة¹، والتي تعتمد بالأساس على محاربة البطالة والهشاشة حيث أكد رئيس الجمهورية عبد العزيز بوتفليقة أن أولى أولويات البرنامج الوطني للطاقات المتجددة هي توفير مناصب شغل، مؤكدا بذلك على إحداث منظومة فعالة لدعم الاستثمارات الهادفة لتحقيق التنمية المستدامة².
- الحد من التأثيرات البيئية لقطاع الطاقة، والمحافظة على البيئة نظيفة مما يدعم سلامة الأفراد والكائنات الحية³؛
- كما أن ضمان الأمن الطاقوي يتطلب التوجه نحو موارد متجددة تضمن التحول من الاقتصاد الريعي الى اقتصاد متجدد يساعد على التعويض التدريجي للطاقات الاحفورية المهددة بالانحسار.

2- الطاقة الشمسية كبديل للطاقات الناضبة في الجزائر

تعتبر الطاقة الشمسية من بين الموارد المتجددة ذات الأهمية البالغة، حيث عمدت الجزائر لاستغلالها وتطويرها في إطار دعم الاقتصاد، والتحول من الاقتصاد الريعي الى الإقتصاد المتجددة.

أ- دوافع التوجه نحو الطاقة الشمسية في الجزائر

تميز الطاقة الشمسية بمجموعة خصائص تجعل منها قابلة للاستغلال والتطور، وتعتبر في نفس الوقت دوافع تحفز التوجه لها والاستثمار فيها، وتتمثل في:

- الخصائص الجغرافية التي تتميز بها الجزائر، من حيث الكمية الكبيرة لأشعة الشمس التي يتم استقبالها نظرا للمساحات الصحراوية الشاسعة؛
- وفرة المياه المستخدمة في صناعة الخلايا الشمسية؛

¹ - مريم بوعشير، مرجع سابق، ص 187.

² - مريزق عثمان، دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة قراءة للواقع الجزائري، مقال على الرابط: <https://www.google.dz/url?sa=t&rc=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0ahUKEWjIranai-TOAhWkXhoKHUQvBkkQFggwMAQ&url>

³ - مريم بوعشير، المرجع السابق، ص 188.

- الآثار البيئية الايجابية لاستغلال الطاقة الشمسية، ذلك أقل تلوينا مقارنة بالموارد الطاقوية الأخرى؛
- الإقتصاد في العملة الصعبة عبر تقليص الإستيراد والتحكم في التكنولوجيا؛
- الاستفادة من الطاقة الشمسية في العديد من المجالات الصحية منها والزراعية وجانب الإنارة خاصة ما تعلق بالمناطق النائية والمعزولة¹.

ونظرا للخصائص الجيوستراتيجية التي تزخر بها الجزائر من مساحة صحراوية واسعة ورمال كثيرة، فقد كانت اكثر قدرة على توليد الطاقات باستخدام المورد الشمسي. وستشهد الجزائر في الفترة الممتدة من 2016 الى غاية 2020 انشاء وتشغيل اربع محطات شمسية للاستفادة منها في افق 2030².

ثالثا: تحديات الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر والحلول المقترحة

1- التحديات:

رغم الامكانيات الهائلة التي تزخر بها الجزائر فيما يتعلق بالطاقات المتجددة عموما، والطاقة الشمسية خصوصا، إلا أنها تواجه مجموعة من التحديات التي تثبط من قدرتها على الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة، وتتمثل هذه التحديات في:

- ارتفاع التكلفة المالية لمختلف مشروعات الطاقة المتجددة مع قلة التمويل؛
- الثقافة السلبية الخاطئة حول أن الاستثمار في مثل هذه الطاقات يشكل مخاطرة رغم أنها طاقة تحافظ على البيئة؛
- نقص الطاقات الفنية والتقنية اللازمة لتطبيق تكنولوجيا الطاقات المتجددة، وهو ما يحول دون انتشارها؛
- صعوبة تخزين مثل هذه الطاقات ناهيك عن تكلفتها الاستثمارية العالية؛
- افتقاد برامج الاستثمار في الطاقات المتجددة لعنصر التخطيط المسبق الدقيق الذي يحدد كل البدائل في مختلف الظروف، وهو ما يؤثر على سرعة إنجاز المشاريع المتعلقة بالطاقة المتجددة³؛

¹ - عمر الشريف، الطاقة الشمسية وإثارها الاقتصادية في الجزائر، مجلة العلوم الانسانية، جامعة بسكرة، العدد السادس، جوان 2004، ص 2.

² - صباح براجي، مرجع سابق، ص 168.

³ - سارة بن شيخ، ناريمان بن عبد الرحمان، عرض تجربة الجزائر في الطاقة المتجددة، الملتقى العلمي الدولي حول: سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، جامعة قاصدي مرياح، 20/21 نوفمبر 2012

2- الحلول المقترحة:

- بهدف تعزيز التوجه نحو تنمية الطاقات المتجددة كان من الضروري العمل على:
- وضع برنامج وطني للتنمية باستخدام الطاقات المتجددة، وهو ما يدعم التوجه المشترك وبالتالي التعاون في اطار انجاح السياسة الموحدة؛
 - القيام بالعديد من الدراسات المتعلقة بالإمكانيات المتاحة وكذا الموارد المتوفرة لضمان وضع برنامج وإستراتيجية دقيقة قابلة للتطبيق؛
 - الاستثمار في الخبرات الفنية في مجال الطاقة المتجددة، وهذا لضمان توفر المورد البشري الكفاء القادر على استخدام التكنولوجيات الحديثة¹؛
 - التوجه نحو تقليل هيمنة النفط على الاقتصاد الجزائري، والعمل على الترويج للاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة، وهنا يبرز دور الاعلام في حشد الرأي العام وإبراز أهمية التوجه الجديد لتفادي مخاطر الاعتماد على الاقتصاد الريعي؛
 - العمل على وضع اطار تشريعي فعال والعمل على تطبيقه واحترامه بالاعتماد على اجراءات صارمة لدعم برامج الطاقات المتجددة؛
 - العمل على إنشاء مراكز تكوين في الطاقات المتجددة بهدف تكوين الكوادر خصوصا ما تعلق بمجال تكنولوجيا الطاقة الشمسية؛
 - تشجيع التعاون مع الدول المتقدمة للاستفادة من خبراتها وتكنولوجياتها في هذا المجال؛
 - إعطاء أهمية لمجال الطاقات المتجددة في الأجندة السياسية وهذا من خلال وضعها ضمن أولويات الاستثمار والإنفاق الحكومي؛
 - دعم مبدأ الشراكة بين كل من القطاع العام والقطاع الخاص والجامعات ومختلف المراكز البحث المتخصصة لضمان القيادة الفعالة للتنمية في مجال الطاقة المتجددة؛
 - القيام بعمليات توعية واسعة النطاق للتعريف بأهمية الاستثمار في الطاقات المتجددة، وهذا بالاعتماد على مختلف مؤسسات الإعلام.
 - التوجه نحو دعم الدولة لمثل هذه المشاريع إما من خلال امتيازات مالية أو جبائية، كقرض العقوبات على المشاريع الملوثة للبيئة¹.

¹ - عمر شريف، مرجع سابق، ص6

خاتمة:

إن التوجه للاستثمار في مجال الطاقات المتجددة اضحى من البدائل الأساسية المتاحة في ظل التذبذبات التي يعاني منها الاقتصاد الوطني الجزائري، بسبب طبيعة الموارد المعتمد عليها من ناحية الوفرة والديمومة ومن جانب الثبات في الأسعار، لذلك كان على الجزائر ومختلف الدول العربية أن تعمل على الاستثمار في الموارد المتجددة التي تضمن الثبات للاقتصاد المحلي، وفي هذا الإطار فقد سعت الجزائر ومختلف الدول العربية لتشجيع الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة سواء الاطار التشريعي الذي يمهّد الطريق للاستغلال، او الاطار المؤسسي الذي يضمن ارضية متينة لبداية الاستثمار، وهو ما يدعم التوجه التنموي المستديم، إلا أن الثقافة السائدة ومشكل التمويل تبقى أبرز العوامل المثبطة للتوجه نحو الاستغلال الأمثل للموارد المتجددة في اطار ضمان الأمن الطاقوي، وبالالي كان من الضروري على الجزائر ومختلف الدول العربية التخطيط وبشكل كلي لإستراتيجية متكاملة الأبعاد ذات توجه وطني تحفز الاستثمار في الطاقات النظيفة.

وقد تم وضع مجموعة من المقترحات لضمان تشجيع الاستثمار في مجال الطاقات البديلة:

- الالتزام الكلي بالقوانين والتشريعات من طرف كل القطاعات والمؤسسات؛
- الدعم الحكومي لمجال الطاقات المتجددة وهو أكبر حافز للتوجه نحو سوق الطاقات النظيفة؛
- نشر الوعي البيئي الاقتصادي الاجتماعي المرتبط بالطاقات المتجددة.
- العمل على استغلال الموقع الجيوستراتيجي للجزائر الزاخر بمختلف الموارد الطاقوية المتجددة.

المختومة بروبة الماء**جامعة بسكرة****واقع وأفاق الطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة**

يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على واقع وأفاق الطاقات المتجددة في الجزائر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة حيث تلعب الطاقة دورا حيويا في عملية التنمية، ولكن الاستهلاك الكبير لها أدى إلى الإضرار بالنواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمجتمعات، لذلك ركزت الدول و الجزائر واحدة منها على البحث عن مصادر أخرى تكون متجددة، وصديقة للبيئة، حتى تضمن من جهة التقليل من استهلاك مصادر الطاقة التقليدية، ومن جهة أخرى هي طاقة غير ملوثة للبيئة مما يجعلها قادرة على تحقيق أبعاد

¹ - سارة بن شيخ، ناريمان بن عبد الرحمان، مرجع سابق.

التنمية المستدامة حيث أن هذه الأخيرة أصبحت الشغل الشاغل لكل دول العالم، لذلك سنحاول دراسة الطاقات المتجددة في الجزائر باعتبارها مصدرا نقيا للطاقة وصديق للبيئة، ومن ثم الإشارة إلى كيفية تحقيق تنمية مستدامة في هذا البلد انطلاقا من الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة.

الكلمات المفتاحية : الطاقة، الطاقات المتجددة، التنمية المستدامة، الطاقة المتجددة في الجزائر.

في البيئي الاهتمام بالبعد استلزم الامر التلوث، بسبب يوميا تحدث التي البيئية التغيرات ظل مقدمة: في مستدامة، بالبحث عن مصادر طاوية صديقة للبيئة، وتعتبر الطاقات تنمية لتحقيق التنمية عملية أهمية يكسبها مما المتجددة أحد أهم وسائل حماية البيئة نظرا لكونها طاقات نظيفة مصدرها الطبيعة، الطاقات مصادر استغلال إلى تتجه التي الدول بين من الجزائر وتعتبر مستدامة، تنمية تحقيق في بالغة

المتجددة، وذلك نظرا لمصادر الطاقة النظيفة المتوفرة في هذا البلد وبالأخص الطاقة الشمسية، لذلك ركزت الدول جهودها في البحث والتطوير حول إيجاد مصادر طاوية بديلة للمصادر التقليدية، ويضمن استدامتها، والجزائر يقع عليها حمل أكبر من الدول الباقية لأن قطاع الطاقة التقليدية هو مصدر التمويل الأساسي للاقتصاد، وهذا مصدر خطر كبير، لذا وجب التركيز أكثر من غيرها على مصادر طاوية متجددة، من أجل استغلالها من جهة، وحتى تصديرها من جهة ثانية، ولكن ليس هذا هو الخطر الوحيد الذي تواجهه الجزائر ودول أخرى عند نفاذ مصادر الطاقة التقليدية وهو التلوث البيئي، وبالتالي فمصادر الطاقة سلاح ذو حدين ، أولها دفع عجلة التنمية، وثانيها الإضرار بالبيئة، لذلك تبرز الأهمية الكبيرة للمصادر المتجددة باعتبارها مصادر طاوية نظيفة بيئيا، وعامل مهم في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، وهذا ما سنحاول التطرق له من خلال الإجابة على الإشكالية المطروحة التالية:

ما هو واقع الطاقات المتجددة في الجزائر؟ وما دورها في تحقيق التنمية المستدامة؟

وللإجابة على هذه الإشكالية تطرقت الدراسة إلى المحاور التالية:

I- الإطار العام للطاقات المتجددة.

II- الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة.

III- واقع وأفاق الطاقات المتجددة في الجزائر.

IV- دور الطاقات المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة في الجزائر.

I- الإطار العام للطاقات المتجددة.

I-1- مفهوم الطاقات المتجددة:

الطاقات المتجددة هي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار، وهي نظيفة لا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي ومن أهم هذه المصادر الطاقة الشمسية التي تعتبر في الأصل هي الطاقة الرئيسية في تكوّن مصادر الطاقة، وكذلك طاقة الرياح وطاقة المد والجزر والأمواج والطاقة الحركية الجوفية وطاقة المساقط المائية وطاقة البناء الضوئي والطاقة المائية للبحار والمحيطات. إذ نتحظ أن المصادر المائية وطاقة المد والجزر وطاقة الرياح هي عبارة عن مصادر طبيعية للطاقة الميكانيكية¹

تعريف وكالة الطاقة العالمية: تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها.² كذلك نعني بالطاقة المتجددة "الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس والرياح والكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والمائية، وكذلك الوقود الحيوي والهيدروجين المستخرج من المصادر المتجددة".³

ومنه يمكن القول أن الطاقات المتجددة هي عبارة عن طاقات لا يكون مصدرها ثابت ومحدود في الطبيعة، وتتجدد بصفة مستمرة وبوتيرة أسرع من وتيرة استهلاكها.

1-2- مصادر الطاقات المتجددة.

تتميز مصادر الطاقة المتجددة مصادر قابلة للتجدد، وفيما يلي سوف نتعرض لمصادر الطاقات

المتجددة:⁴

1-1-1- الطاقة الشمسية: الشمس مصدر الحياة، والمصدر الرئيسي للطاقة باستثناء الطاقة النووية، فهي أصل كل الطاقة الموجودة في الأرض، ويمكن تحويل هذه الطاقة الشمسية بطرق مباشرة أو غير مباشرة إلى حرارة وبرودة وكهرباء وقوة محرّكة، وأشعة الشمس أشعة كهرومغناطيسية وطيفها المرئي يشكل 49% وغير المرئي كالأشعة فوق بنفسجية يشكل 2% والأشعة دون الحمراء 49%، واستخدمت في

¹- williamjhan, Fronklinn Revue physi, 2005.

²- وكالة الطاقة الدولية www.iea.org.

³- هاني عبيد، "الإنسان والبيئة: منظومات الطاقة والبيئة والسكان"، دار الشروق، عمان، 2000، ص 205.

⁴ الجنوب في الشمسية الطاقة تطبيق مشروع لواقع دراسة - الجزائر في المستدامة التنمية لتحقيق كمدخل المتجددة الطاقات حدة، فروجات - العدد 11، 2012، ص 2، 3. الجزائر، ورقلة، جامعة الاقتصادية، العلوم الباحث، كلية مجلة في منشور مقال بالجزائر، الكبير

تسخين المياه وفي تجفيف بعض المحاصيل لحفظها من التلف، كما تعمل الأبحاث اليوم على محاولة استغلال طاقة الشمس في إنتاج طاقة كهربائية وفي التدفئة وتكييف الهواء وصهر المعادن وغيرها، والطاقة الشمسية تختلف حسب حرارتها وبعدها عن الأرض، أما تصل إلى الأرض ضوء أو إشعاعية، وتعتبر الطاقة الشمسية المرشح الأقوى لتحل محل البترول بعد نضوبه في إنتاج الكهرباء.

1-1-2- طاقة الرياح أو الطاقة الهوائية: استخدمت طاقة الرياح في دفع السفن الشراعية وفي إدارة طواحين الهواء التي استعملت في كثير من البلدان في رفع المياه من الآبار، وفي طحن الحبوب ، وقد أجريت أبحاث وتجارب لإنشاء محطات توليد الكه رباء بالطاقة الهوائية وتجسدت في أكبر طاحونة في أمريكا يبلغ ارتفاعها 55 م، وقد تم الحصول على طاقة كهربائية، **1250 كيلوواط**، ويتم إنتاج الطاقة من الرياح بواسطة محركات ذات 3 أذرع تديرها الرياح وتوضع على قمة أبراج طويلة وتعمل كما تعمل المراوح ولكن بطريقة عكسية، فعوض استخدام الكهرباء لإنتاج الرياح كما تفعل المراوح تقوم هذه المحركات باستعمال الرياح لإنتاج الطاقة، وتستطيع إنتاج الكهرباء للاستعمال العام توليد ما بين 650 كيلوواط و 1.5 ميغاواط.

1-1-3- الطاقة المائية : إن الطاقة الكهرومائية مصدر رئيسي لإنتاج الطاقة على المستوى العالمي حيث يصل إنتاجها إلى حوالي 3000 تيرواط في الساعة عام 2002 وبالتالي فهي تشكل حوالي 18 % من إنتاج الكهرباء في العالم، كما أن نموها خلال السنوات الأخيرة كان أعلى قليلا من معدل نمو الطلب على الطاقة عالميا. وتوجد في العالم مصادر واسعة جدا لزيادة استغلال الطاقة المائية إلا أن تكاليفها وبعدها عن مصادر الاستهلاك يحول بينها وبين الاستثمار كذلك فإن الطاقة المائية تعاني من مشاكل بيئية كبيرة ناتجة من غمرها لمناطق واسعة مما يتطلب تحريك وإعادة إسكان أعداد كبيرة من الناس بعد تنفيذ السدود.

1-1-4- طاقة الحرارة الجوفية: تستخرج الطاقة الموجودة في التربة لاستعمالها في شكل تدفئة أو كهرباء، بحيث ترتفع الحرارة أساسا من سطح الأرض نحو باطنها، وارتفاع درجة الحرارة يتعلق بدرجة العمق، ويتم إنتاج هذه الحرارة أساسا عن طريق النشاط الإشعاعي الطبيعي للصخور المكونة للقشرة الأرضية، ولا يتم الحصول على هذه الحرارة إلا إذا كانت المكونات الجيولوجية لباطن الأرض تحتوي على مسامات و نفوذية كما تحتوي أيضا على طبقات خازنة للماء، أو البخار.

1-1-5- طاقة الكتلة الحيوية: يعتبر الوقود الحيوي كل المواد ذات الأصل النباتي مثل الأشجار والمنتجات الزراعية الغنية بالنشاء أو الغنية بالسكريات، وكذا المخلفات ذات الأصل الحيواني بالإضافة إلى المخلفات الصلبة الصناعية، والتي يمكن إطلاق طاقتها الكامنة عن طريق الحرق المباشر والتخمير فهو الطاقة المستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية منها، وهو أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة، على خلاف غيرها من الموارد الطبيعية مثل النفط والفحم الحجري وكافة أنواع الوقود الأحفوري والوقود النووي¹⁰ إضافة إلى أنه الطاقة الأساسية في كثير من الدول النامية وتتشكل أي الكتلة الحية من 85 % حطب، 13 % مخلفات حيوانية، 2 % مخلفات زراعية، ويذهب الجزء الأكبر منها للاستهلاك المنزلي في الأرياف كالطهي والتدفئة والتسخين، يتم إتباع عدة طرق لتحويل الكتلة الحية إلى وقود صالح للاستعمال سواء في شكل صلب أو سائل أو غازي ونذكر منها: الاستخلاص، التخمير والتبييض وغيرها، من بين نواتج هذه الطرق نذكر الإيثانول والذي يعتبر من أهم أشكال الكحول المستخرج من تخمر الحبوب حيث يتم استخلاصه من قصب السكر والنشاء، وهو الجيل الأول لما يعرف بالوقود الإحيائي، ومن بين الدول الرائدة في هذا البرازيل حيث يتم استعماله كوقود للسيارات بنسبة تزيد عن 60 % أما الجيل الثاني من الوقود الإحيائي فيتم العمل على تطوير استخلاصه من الطحالب، وذلك من أجل تقادي استعمال المحاصيل الزراعية المستخدمة في طعام الإنسان، ولكن يواجه إنتاجه تكاليف مرتفعة.

1-2-1- منافع وعقبات الطاقة المتجددة :¹

1-2-1-1- منافع الطاقة المتجددة:

يمكن أن نورد منافع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وأنيمة الطاقة اللامركزية، أدناه:

- تعتمد هذه الأنظمة على مصادر الطاقة المحلية المتوفرة في سائر الدول، ما يضمن بالتالي أمن الطاقة.
- موارد الطاقة مستدامة، ما يعني أنها لن تُستنفد أبداً أو تلحق الضرر بالبيئة المحلية أو الوطنية أو العالمية.

¹- Habib Hamzi, contribution des énergies renouvelables à la structuration de l'espace géographique dans les pays en développement, étude publiée dans la tribune du portail www.My portial.com, date de publication 12/04/2007.

- هي موارد موثوقة. فالنظام الموزع لتوليد الطاقة من مجموعة متنوعة من المصادر المتجددة يوفرّ نيام طاقة أكثر متانة وأقلّ عرضة لانقطاع إمدادات الطاقة مقارنة بالأنظمة المركزية. فإن تعطل نيام واحد منها، لن تعيش المدينة بشكّلها أو أحيانا الدولة ككل حالة من الطوارئ.
- لا تلوث هذه الموارد الهواء أو اليابسة أو البحر، في حين أن تلوث الهواء بفعل قطاعي النقل والطاقة قد حوّل العديد من المدن إلى مصدر خطر يتهدد صحتنا.
- هي أيضا تقي الاقتصاديات من الأزمات التي تحدثها التقلبات في أسعار الوقود التقليدية . فالاعتماد على مصادر الطاقة المحلية المتجددة يمكن أن يحمي الاقتصاديات المحلية من مظاهر الفوضى الاقتصادية العارمة التي تنتش عن تقلبات في الأسواق العالمية للسلع الأساسية مصدرها التخمينات.
- النظام الموزع من أنظمة توليد الطاقة المتجددة يبقى بمشمن عن أي هجوم، بمعنى أنه لن يشكل على الأرجح أهدافا عسكرية.
- لكن حتى وإن حدث ذلك، ستكون النتيجة ضرراً بيئياً طفيفاً. في المقابل، تطرح مصانع الطاقة النووية والوقود الأحفوري اللامركزية الكبيرة مشاكل هامة في ما يتعلق بالأمن الوطني.
- تتميز هذه الأنظمة بوجودها على مقربة من المجتمعات التي تستخدمها، ما يوفرّ الحس بالقيمة والملكية الجماعية المشتركة ويعزز التنمية المستدامة.
- توفر أنظمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة ونظيفة ومتطورة تكنولوجيا فالقطاع يشكل مزودا سريع النمو للوظائف العالية الجودة؛ وهو يتفوق من بعيد في هذا السياق على قطاع الطاقة التقليدية الذي يستلزم توافر رأسمال كبير .
- وقد بدأت الطاقات المتجددة تقدم فعلا إمكانيات تهيئة جديدة بالاهتمام، فهي تسمح حاليا بإنتاج أنواعا عديدة من المنتجات والحاملات الطاقية (vecteurs énergétiques) وهذا التنوع في التطبيقات وأيضا التكامل بين مصادرها (شمس، ربح، كتل أو مواد أحيائية Biomasse...) ؛ وحسن توزيعها الجغرافي يمكن من استعمال لامركزي لهذه الطاقات، خاصة وأن هذا الإنتاج اللامركزي يمكن أن يتم بالاعتماد على الشبكات التقليدية، الموجودة فعلا : شبكة الكهرباء، شبكة الغاز، الشبكة الحرارية، شبكة وسائط نقل المحروقات، وذلك في إطار من التكامل بينها . وكل هذا بدون الأخذ بعين الاعتبار إمكانيات التعاون جنوب - جنوب في هذا المجال كما يمكن توفير كميات أكبر من الطاقة بتطبيق الاستعمال

الرشيد والناجع للطاقات المتجددة وهو ما يسهم في إيجاد حل للمشاكل المرتبطة بالواجهة الثلاثية : طاقة -بيئة - تنمية . ولا يمكن لهذا المكون الأخير (التنمية) أن يتحقق بدون استغلال متوازن للمجال الجغرافي . وفي هذا الخصوص، يعتبر دور الحكومة مركزيا لأنها هي الوحيدة الضامنة للتغطية المتجانسة والمنسجمة للمجال وجعل الطاقة الكهربائية متاحة لجميع سكان الوسط الريفي في البلدان النامية كان دائما، ولا يزال، يمثل تحديا اجتماعيا واقتصاديا هاما حاملا لأمل في حياة أفضل للأجيال المقبلة وضامنا لتوازن منشود بين النطاقات الريفية ضعيفة الكثافة السكانية والمدن المكتنية بازدياد بالسكان .

إن ذلك يعني أن تمكين سكان الريف من مصدر أو مصادر للطاقة تكون قادرة على حفز النشاط الاقتصادي الذي يترتب عنه تحسين في الظروف المعيشية بتواز مع احترام للبيئة وتوطين لهؤلاء السكان بشراضيهم، يعتبر رهانا هاما على صناعات القرار في الدول النامية.

من بين حلول الإنتاج اللامركزي للكهرباء، بلغ الخيار الشمسي (الذي يعتمد على الشمس كمصدر للطاقة) حالة من النضج تبرر بدرجة عالية اعتماده لسد احتياجات سكان النطاقات الريفية القاصية المنتشئة والمخلخلة من السكان إلى الطاقة في إطار تشكّل فني واقتصادي مجدي.

وهذا الخيار معتمد فعلا في كثير من البلدان النامية، ويقدم بديلا مستداما للكهربة التقليدية مما يسمح للجماعات المحلية (البلديات والهياكل المحلية الأخرى) ولصناعات القرار أيضا بتلبية احتياجات الوسط الريفي إلى الطاقة بطريقة عادلة في إطار من التكامل بين التدخل الحكومي والمشاركة المحلية. يعتمد معيم سكان البلدان النامية، وخاصة سكان إفريقيا جنوب الصحراء، على الطاقة الأحيائية (الخشب) للطبخ والتدفئة . ويعود ذلك إلى غلاء أسعار خدمتي الكهرباء والغاز مما لا يجعلهما في متناول الأغلبية الساحقة المعدمة من سكان هذه القارة، وإلى غياب سياسة فاعلة لتشجيع الاعتماد على الطاقات المتجددة . يضاف إلى كل ذلك صعوبة الوصول إلى كثير من المناطق النائية ذات الطبيعة الوعرة الشيء الذي يجعل من تشمين مثل هذه الخدمات (الكهرباء خاصة) لها من الأمور العسيرة.

1-2-2-العقبات: تتوافر إمكانات واحتمالات مستقبلية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة لتسهم في الوفاء بالاحتياجات الأساسية للطاقة، وفي دعم تخفيف وطأة الفقر وتحقيق التنمية المستدامة . وقد تم ابتكار وتطوير تكنولوجيات متعددة للطاقة المتجددة خلال العقود الماضية، وتم اختبار بعضها ميدانيا، وتم

تطويرها على مستوى التطبيق، خاصة في مجال القدرات الصغيرة والمتوسطة في الأماكن النائية، حيث أثبتت الطاقة المتجددة فاعلية اقتصادية، بينما مازال بعضها الآخر في حيز البحث والتطوير. إلا أنه يجدر القول أن هذه التكنولوجيات لم تستخدم بعد على نطاق واسع لتوفير خدمات الطاقة، حيث أنه مازال هناك عدد من القيود والمعوقات التي تواجه التوسع في استخدامها، منها ارتفاع التكلفة. وعلى الرغم من النضج التقني الذي وصلت إليه كبات توليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح ونيمة الطاقة الشمسية الحرارية بقدرات تصل إلى بضعة مئات من الميجاوات، إلا أنها مازالت غير قابلة للمنافسة على نطاق تجاري، إذ أن اقتصادياتها تعتمد بصورة كبيرة على طبيعة الموقع وينبغي الآن النظر بعين الاعتبار إلى برامج تطوير هذه التكنولوجيات كما يجب تقييمها بعناية في المواقع التي تتمتع بموارد متاحة كبيرة

II- الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة.

II-1- تعريف التنمية المستدامة:

أقدم تعريف أعطي للتنمية المستدامة ذلك الذي ورد سنة 1987 في تقرير اللجنة الدولية للبيئة والتنمية المعروف بتقرير "برونتلاند"، حيث عرف التنمية المستدامة على: "التنمية التي تفي باحتياجات الجيل الحالي دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على الوفاء باحتياجاتها".¹

هي "نتيجة تفاعل مجموعة في أعمال السلطات العمومية والخاصة بالمجتمع من أجل تلبية الحاجات الأساسية والصحية للإنسان. وتنظم تنمية اقتصادية لفائدته السعي إلى تحقيق انسجام اجتماعي في المجتمع بغض النظر عن الاختلافات الثقافية اللغوية والدينية للأشخاص ودون رهن مستقبل الأجيال القادمة على تلبية حاجياتها".²

"محاولة الحد من التعارض الذي يؤدي إلى تدهور البيئة عن طريق إيجاد وسيلة لإحداث تكامل ما بين البيئة والاقتصاد".³

II-2- أهداف التنمية المستدامة.

¹ -محمد عبد الكريم ومحمد عزت، اقتصاديات الموارد والبيئة، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2000، ص 294.

² -Pierre Haute , **le développement durable revisité, séminaire sur le développement durable en pays francophone**, Ouaga Dougou, Burkina, le 24/11/2003.

³ -محمد عبد الكريم ومحمد عزت، مرجع سابق، ص 295.

إن التنمية المستدامة عملية طويلة الأمد، وشاملة و متكاملة في أبعادها الاقتصادية، الاجتماعية، السياسية، الثقافية و البيئية، ويجب عليها أن تحافظ على البيئة التي يعيش فيها الإنسان ، لذا فإن أهم هدف لما هو تعديل وتغيير بنى المجتمع التحتية، دون إلحاق الضرر بالبيئة.¹

وإلى جانب ذلك هناك أهداف كثيرة تسعى التنمية المستدامة لتحقيقها وهي:²

-البحث عن أنجع الطرق لهدم الفجوة بين العالم المتقدم والعالم المتخلف.

-محاولة القضاء أو التقليل من حدة الفقر في العالم.

-استخدام مصادر الطاقة المتجددة.

-صيانة المياه بوضع حد للاستخدامات المبددة وتحسين كفاءة شبكات المياه.

-الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون.

-حماية الموارد الطبيعية بالتنمية المستدامة تحتاج إلى حماية الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج المواد الغذائية والوقود ، ابتداء من حماية التربة

إلى حماية الأراضي المخصصة للأشجار وإلى حماية مصائد الأسماك مع التوسع في الإنتاج لتلبية احتياجات السكان الآخذين في التزايد.

-الاستفادة من التجارب الناجحة في مجال حماية البيئة.

-الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والبشرية.

II-3- أبعاد التنمية المستدامة.

تتضمن التنمية المستدامة أبعادا متعددة تتداخل فيما بينها وهي الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية¹

¹ ، ص22.2000 بيروت، للدراسات، الجامعية المؤسسة الثالث، الألف في الجامعة ورسالة التنمية الأسعد، مصطفى - محمد¹

² - حمد صالح الشيخ، الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها، مطبعة الإشعاع الفنية، ط1 ، الإسكندرية، 2002 ، ص94.

II-3-1 - البعد البيئي: وتسعى أساسا إلى رفع مستوى إدارة الموارد الطبيعية و البيئية و تحسين استغلالها، لأن هذه الإدارة هي العمود الفقري للتنمية المستدامة، لذلك يجب الاهتمام بقضايا التلوث، التصحر، التغيرات المناخية العالمية، الحفاظ على سلامة الأنظمة الإيكولوجية، كما يجب تبنى برامج للاستخدام الأمثل لكمية المياه، و الطاقة، و المعادن الطبيعية، و الفوسفات و البوتاس، و الطيور، الحفاظ على الغابات من الرعي الجائر وقطع الأشجار.

II -3-2 - البعد الاقتصادي: يركز هذا البعد على النمو والكفاءة في تحقيق النمو والكفاءة في استخدام الموارد، بما يعود على الاقتصاد الوطني بازدياد الدخل الوطني، وتحقيق معدلات إنتاجية مرتفعة وبأقل تكاليف ممكنة.

II -3-3 - البعد الاجتماعي: ويركز على التقليل من مستويات الفقر، تحقيق العدالة بين أفراد المجتمع، زيادة الترابط الاجتماعي وتقويته، تسهيل وتشجيع الحريات الفردية، مشاركة الأفراد في إعداد البرامج التنموية في تنفيذها، و هذا يعتبر عاملا مهما لنجاحها.

والجدير بالذكر هنا هو أنه لا يكفي تحديد هذه الأبعاد، بل كيفية تطبيقها على أرض الواقع، وهذه مسؤولية تقع على عاتق واضعي سياسات التنمية المستدامة، وفيما يلي شكل توضيحي لهذه الأبعاد.

III - واقع وأفاق الطاقات المتجددة في الجزائر.

III -1 - آفاق قطاع الطاقات المتجددة: أفضى التقرير الموسع لمشروع ديزيرتيك 2012 إلى

Desertec Annual Report

ترشيح الجزائر كأحد أهم الدول من حيث مواءمتها للاستثمار الأجنبي في الصحراء، وهذا لتوافق متطلبات المستثمرين مع الإجراءات والتحفيزات المحلية خاصة فيما يخص قوانين فتح السوق والإعفاءات الضريبية وتخصيص نسبة من الموارد الريعية لتمويل صندوق إنشاء وتطوير الطاقات المتجددة، حيث قام تقرير ديزيرتيك بإدراج جملة من المميزات المحلية تتسم بها الجزائر ندرجها فما يلي:²

¹ - المرجع نفسه، ص 95.

² Desertec Foundation, Clean Power from Deserts: The Desertec Concept for Energy, Water and Climate Security,

-أفضت المحاكات التي أجراها خبراء تطوير الطاقات المتجددة لمركز ديزيرتك نجاعة نقل تكنولوجيايات وإنشاء مشاريع الطاقة الشمسية بتقنية المركبات الشمسية CSP وصنف المشروع في المرتبة الأولى من حيث نجاعته الاقتصادية.

-تشير الدراسة إلى أن مصادر الطاقة الشمسية ستصبح أرخص من مصادر الطاقة الأحفورية بحلول سنة 2020 وهو ما يمهد لإحلال هذه الأخيرة كليا بالمصادر المتجددة.

-من شأن مشاريع الطاقات المتجددة توفير التغذية اللازمة لتحلية مياه البحر ومواجهة الطلب المتزايد على هذا المورد.

-من شأن الاعتماد على مصادر الطاقات المتجددة ومنها الطاقة الشمسية القادمة من الصحراء الجزائرية أن يساهم في تزويد السوق الأوروبية بما نسبته % 25 من الكهرباء خلال ال 15 سنة القادمة.

ومن أجل تحقيق الآفاق السابقة على الحكومة الجزائرية أن تعمل في إطار الشراكة والتفاوض الدولي من أجل إرساء قواعد وتشريعات تفضي إلى ضرورة التحكم في القطاع وتسمح بالتعاون والتكامل خاصة فيما يخص التمويل وضبط أسعار طاقة موحدة كي لا يحدث خلل في أسواق الطاقة البديلة مثلما حدث من قبل في سوق الطاقات التقليدية، ويعتبر مشروع ديزيرتك أحد البدائل المطروحة حاليا للنقاش.

III -2- واقع الطاقات المتجددة في الجزائر:

تعتبر الجزائر من بين الدول التي اهتمت بالطاقات المتجددة، وفيما يلي عرض لبعض المشاريع في هذا¹ :

III -2-1- مجال الطاقة الشمسية : بدأت جهود الجزائر لاستغلال الطاقة الشمسية عندما تم إنشاء محافظة الطاقات الجديدة في الثمانينيات واعتماد مخطط الجنوب سنة 1988، مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية، حيث تم انجاز محطة ملوكة بأدرار بقوة 100 كيلواط لتزويد 1000 نسمة في 20 قرية، كما تم توسيع نطاق نشاط مركز بوزريعة وإنشاء وحدة لإنتاج الخلايا الشمسية، و

Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation TREC, WhiteBook, 4th Edition, Hamburg, November 2007, P

¹ - فروحات حدة، مرجع سابق، ص 4-6.

رغم تعدد القوانين المعتمدة ما بين 1999 و 2001 فلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا جدا بالجزائر وغير مستخدمة بالشكل المطلوب، وقد اعتمدت الجزائر قانونا خاصا بالطاقات المتجددة مع تحديد هدف الوصول إلى نسبة 5 % ، خلال 2012 ، و 10 % خلال سنة 2020 ، كما تسعى الجزائر إلى الاعتماد على مصادر طاوقية متجددة مثل الطاقة الشمسية للإبقاء على المصادر الطاقوية التقليدية أطول وقت ممكن، وتشير الدراسات أن الجزائر تتلق ما بين 2000 و 3000 ساعة من الشمس على مساحة 1 متر مربع على كامل التراب الوطني،

حيث تصل القوة تصل إلى 1700 كيلوواط/م² في السنة في الشمال و 2263 كيلوواط/م² سنويا في الجنوب، لكن هذه الطاقة غير مستغلة بالشكل المطلوب ، بالإضافة إلى انجاز أول محطة هجينة لتوليد الكهرباء العاملة بالغاز والطاقة الشمسية بمنطقة **تيلغمت** على بعد 25 كلم شمال حاسي الرمل، وهي بذلك تعتبر أكبر حقل غازي في إفريقيا مرشحة لان تكون مصدر طاوقي بديل ونظيف وتترجع على مساحة 64 هكتارا حيث يوجد 224 جامع للطاقة الشمسية يبلغ طول كل واحد منها 150 مترا ، كما تمت برمجة محطتين أخريين لسنة 2013 ، ويتعلق الأمر بمحطة **المغير** بولاية الوادي ومحطة النعام بولاية البيض بغرب البلاد، وخلال الفترة 2016-2020 سيتم انجاز أربع محطات أخرى بطاقة 300 ميغاواط لكل واحدة منها مع طاقة إضافية تقدر بـ 1200 ميغاواط. كما أعلنت الوكالة الفضائية الألمانية أن الصحراء الجزائرية هي أكبر خزان للطاقة الشمسية في العالم، حيث تدوم الإشعاعات الشمسية في الصحراء الجزائرية 3000 ساعة إشعاع في السنة، وهو أعلى مستوى لإشراق الشمس على المستوى العالمي، حيث قدمت الوكالة اقتراحا للحكومة الألمانية حول إقامة مشاريع استثمار في الجنوب الجزائري، وبناء عليه تم تقديم الاتفاق بين الحكومتين في ديسمبر 2007 لإنتاج حوالي 5 % من الكهرباء بفضل الطاقة الشمسية ونقلها إلى ألمانيا من خلال ناقل كهربائي بحري عبر إسبانيا، بالإضافة إلى المشروع المتعلق بصنع اللوائح الشمسية في منطقة **الروبية** ومن المقرر أن هذا المشروع قد دخل بطاقة سنوية تتراوح ما بين 50 و 120 ميغاواط سنة 2012 ، ويسير هذا الاتجاه نحو التصدير مع مخطط آخر محلي لإنتاج 20 % ب حلول العام ، 2020.

كما أن الجزائر تملك أكبر نسبة من الطاقة الشمسية في حوض البحر المتوسط تقدر بـ 4 مرات مجمل الاستهلاك العالمي للطاقة، و60مرة من حاجة الدول الأوروبية من الطاقة الكهربائية، ولأجل ذلك شرعت الجزائر في إنشاء محطة للطاقة الهجينة تعتبر الأولى من نوعها على مستوى العالم التي تعمل

بالمزج بين الغاز والطاقة الشمسية، بالإضافة إلى إنشاء ثلاث محطات أخرى للطاقة الهجينة بقوة 400 ميغاواط شمسي والتي ستكون موجهة للاستهلاك المحلي فحسب، وبالتالي فتفعيل الطاقة الهجينة من شأنه حماية مخزون الجزائر من الغاز الطبيعي، لأن استعماله في إنتاج الكهرباء قد استنزف حوالي 48 % من احتياطي الطاقة الغازية، وبالتالي أصبح الاعتماد على الطاقة الشمسية هو الحل الأمثل، خاصة بعد ارتفاع تكلفة الكهرباء المنتجة بالغاز الطبيعي علما أن مقدار الاستهلاك الطاقوي في الجزائر يتراوح ما بين 25 و 30 ألف ميغاواط سنويا، في حين يمكن الاعتماد على 9.13 ألف ميغاواط في السنة كطاقة ناتجة عن الخلايا الشمسية.

III -2-2- طاقة الرياح: نتيجة الطوبوغرافيا وتنوع المناخ طاقة الرياح في الجزائر تختلف من مكان إلى آخر، وذلك كالتالي:

-الشمال الذي يحده البحر المتوسط ويتميز بساحل يمتد على 1200 كم وبتضاريس جبلية تمثلها سلسلتى الأطلس التلي والصحراوي، وبينهما توجد السهول والهضاب العليا ذات المناخ القاري، ومعدل سرعة الرياح في الشمال غير مرتفع جدا.

-منطقة الجنوب التي تتميز بسرعة رياح أكبر منها في الشمال خاصة الجنوب الغربي بسرعة تزيد عن 4 م/ثا وتتجاوز 6م/ثا في منطقة أدرار، وبالتالي سرعة الرياح معتدلة و تتراوح ما بين 2 إلى 6 م/ثا، وهي طاقة ملائمة لضخ المياه خصوصا في السهول المرتفعة.

III -2-3- الطاقة المائية: حصة قدرات الري في حظيرة الإنتاج الكهربائي هي حوالي 286 جيغاواط، وترجع هذه الاستطاعة الضعيفة إلى العدد غير الكافي لمواقع الري وإلى عدم استغلال مواقع الري الموجودة، وخلال 2005 تم إعادة تأهيل المحطة الكهرومائية ب زيامة بولاية جيجل بقدرة 100 ميغاوات.

III -2-4- طاقة الحرارة الجوفية: يعتبر كلس الجوارسي في الشمال الجزائري احتياطيها هاما لحرارة الأرض الجوفية، ويؤدي إلى وجود أكثر من 200 منبع مياه معدنية حارة واقعة أساسا في مناطق شمال شرق وشمال غرب البلاد، وتوجد هذه الينابيع في درجة حرارة غالبا ما تزيد عن 40 ° م، والمنبع الأكثر حرارة هو منبع المسخوطين ° 96 م، وهذه الينابيع الطبيعية التي هي على العموم تسربات لخزانات موجودة في باطن الأرض تدفق لوحدها أكثر من 2 م/ثا من الماء الحار وهي جزء صغير فقط مما تحويه

الخرزات، كما يشكل التكون القاري الكبيس خزانا كبيرا من حرارة الأرض الجوفية، ويمتد على آلاف الكيلومترات المربعة ويسمى هذا الخزان طبقة ألبيية، حيث تصل حرارة مياه هذه الطبقة إلى 57° م، ولو تم جمع التدفق الناتج من استغلال الطبقة الألبية والتدفق الكلي لينايبع المياه المعدنية الحارة فهذا يمثل على مستوى الاستطاعة أكثر من 700 ميغاواط.

III -2-5- طاقة الكتلة الحيوية : حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين : المنطقة الصحراوية التي تغطي 90 من المساحة الإجمالية للبلاد ومنطقة الغابات الاستوائية التي تغطي مساحة قدرها 2500000 هكتار، أي حوالي 10 من مساحة البلاد، وتغطي الغابات فيها حوالي 1800000 هكتار، بينما تمثل التشكيلات الغابية المتدرجة في الجبال 1900000 هكتار.

IV- دور الطاقات المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة في الجزائر.¹

تتميز الجزائر بوجود احتياطي هائل للطاقة التقليدية والمتجددة، وعلى وجه الخصوص الغاز الطبيعي، بالإضافة إلى وجود قدرات هائلة للاستفادة من الطاقة المتجددة وبخاصة الشمس والرياح، ونتيجة لسياسة الجزائر لمدعمة لهذا تم الانطلاق في مشروع المحطة والذي يقوم بتنفيذه اتحاد شركات إسباني باستخدام تقنية المركبات "BOOT" الشمسية الحرارية بالتكامل مع الدورة المركبة بنظام الشمسية ذات القطع المكافئ بقدرة إجمالية تفوق ال 444 ميغاوات، حيث ساهمت مشاريع الطاقة الشمسية في خلق مناصب الشغل بالجنوب الكبير وفك العزلة عن المناطق النائية، وضمان مورد مستدام لتمويل مسار التنمية بالجزائر. حيث تعتمد الجزائر في تمويل مشاريع الطاقات المتجددة على فرض رسوم عالية على عمليات التنقيب والاستخراج للبتروال والغاز.

وهناك العديد من القوانين والنصوص التنظيمية التي تحكم مجال الطاقات المتجددة مثل: قانون التحكم في الطاقة، قانون ترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، قانون الكهرباء و التوزيع العمومي للغاز، وترتكز هذه السياسات على مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية، بحيث كل واحدة منها، في حدود اختصاصها، بتطوير الطاقات المتجددة، كما يتم بداخل قطاع الطاقة بالتكفل بالنشاط المتعلق

الجزائر، بين مقارنة دراسة -المغربية الدول في المستدامة الاقتصادية التنمية تحقيق في المتجددة الطاقات اقتصاديات دور حلام، - زواوية¹

-2012 المستدامة، والتنمية الدولي الاقتصاد تخصص التسيير، علوم في الماجستير شهادة نيل متطلبات ضمن مقدمة مذكرة تونس، المغرب،

2013، ص 185، 186.

بترقية الطاقات المتجددة من طرف وزارة الطاقة والمناجم، وبغرض وضع إطار تثنم فيه كل جهود البحث، ومن أجل إعداد أداة فعالة تسمح بوضع سياسة وطنية حول الطاقات المتجددة؛ نيو NEAL قامت وزارة الطاقة والمناجم بإنشاء شركة مشتركة بين كل من سوناطراك، سونلغاز ومجموعة سيم، ويتعلق الأمر بمشروع إينارجي ألبيريا المؤسسة سنة 2002 ، وتتمثل مهمتها في تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر على المستوى الصناعي بما يحقق التنمية الاقتصادية المستدامة وتتلخص مهامها في تطوير الموارد الطاقوية المتجددة، و نتائج إدخال الطاقات المتجددة في تطبيقات ومشاريع تشييد المصانع والهياكل القاعدية فمن شأنه أن يسمح ب:

-استغلال أكبر للقدرات المتجددة المتوفرة؛

-مساهمة أفضل في تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون ؛

-تخفيض حصة الطاقات الأحفورية في الحصيلة الطاقوية الوطنية؛

-تطوير الصناعة الوطنية؛

-توفير مناصب العمل.

كما يتوقع لمشاريع الطاقات المتجددة أن تخلق 1.421.619 منصب عمل بحلول سنة 2025 كما أن عملية تنمية مشاريع الطاقات المتجددة لتزويد جميع القطاعات الاقتصادية الأخرى كالبحث والتعليم والموارد المائية وغيرها التي تتطلب المزيد من الطاقة، يمكنه أن ينعكس إيجابا على التنمية الاجتماعية، لاسيما وأن الجزائر تعد من أكبر الدول التي تمتلك قدرات للطاقة الشمسية، لذلك وحتى تتجج برامج الطاقات المتجددة يتطلب تجنيد وسائل تقنية وبشرية وصناعية بالشراكة المحلية مثل المركز الوطني لتطوير الطاقات المتجددة والأجنبية في إطار "دي زي رتيك" أو "ترانسغرين" أو المخطط الشمسي المتوسطي، كما تلعب الطاقات المتجددة دورا جوهريا بالنسبة لتنمية المناطق البعيدة حيث يسمح الحصول على خدمات الطاقة بتحسين مستوى المعيشة والتعليم والصحة وكذا التقليل من حدة البطالة في هذه المناطق نتيجة لفرص العمل التي توفرها في تركيب وتشغيل وصيانة نظم الطاقات المتجددة، ومنه نقول أن الطاقات المتجددة تلعب دورا أساسيا في تحقيق تنمية مستدامة في هذه المناطق مما يجعلها قادرة على تحقيقها في كافة المناطق، لذا يجب على الجزائر تركيز الجهود تطوير استغلال هذه الطاقات وخاصة

في حالة نضوب مصادر الطاقة الأحفورية وبالأخص البترول والغاز الطبيعي، والتفكير الجاد في مرحلة ما بعد البترول.

حيث يمكن للطاقات المتجددة أن تعزز من عملية التنمية المستدامة بشكل فعال، وسنوضح ذلك في النقاط التالية:¹

1. الحد من التأثيرات البيئية: لقد تعرض جدول أعمال القرن الواحد والعشرين إلى العلاقات بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة، خاصة تلك المتعلقة بحماية الغلاف الجوي من التلوث 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 الوطني على مصادر الطاقة الأولية أو تلك التي يصعب عليها تغيير نظم الطاقة القائمة وذلك بتطوير سياسات وبرامج الطاقة المستدامة من خلال العمل على تطوير مزيج من مصادر الطاقة المتوفرة الأقل تلويثاً للحد من التأثيرات البيئية غير المرغوبة لقطاع الطاقة، مثل انبعاث الغازات التي تزيد من 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.

2. تعزيز إمدادات الطاقة للسكان: تساهم الطاقات المتجددة في توفير احتياجات السكان، وبالأخص سكان المناطق الريفية وبتكلفة مناسبة، وبالتالي يمكن أن تسهم بشكل مؤثر في تعزيز إمدادات الطاقة وحفز التنمية بالأماكن التي تتوفر فيها.

3. تنويع مصادر الطاقة: إن الطاقات المتجددة تساهم في توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة، وتنويع مصادرها، ويؤدي ذلك إلى تحقيق وفر في استهلاك المصادر التقليدية للطاقة، يمكن أن يمثل فائضاً للتصدير، أو يسهم في إطالة عمر مخزون المصادر التقليدية في الدول المنتجة للنفط والغاز، كما يمكن أن يمثل الوفر المحقق من الاستهلاك تدنية في تكاليف استيراد المصادر التقليدية بالنسبة للدول

ص ، 2002 المتحدة، الأمم ،5 رقم موجزة أوراق-والمتجددة الجديدة الطاقة استخدامات تنمية آسيا، لغربي والاجتماعية الاقتصادية - اللجنة¹

ص 2، 3.

الغير منتجة للنفط والغاز، فضلا عن ذلك فإن الإمكانيات الحالية للنظم المركزية الكبيرة لتوليد الكهرباء من الطاقة المتجددة تمثل فرصة للتوجه نحو تطوير هذه النظم وتصدير الكهرباء المولدة إلى خارج المنطقة، مما يعني إمكان التوجه مستقبلا إلى تصدير الطاقة الكهربائية المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة.

4. مقاومة الفقر وتحسين نوعية الحياة: إن إسهام الطاقة المتجددة في توفير إمدادات الطاقة اللازمة لتنمية المناطق الريفية والنائية بكلفة اقتصادية أقل مقارنة ببدائل إمداد الشبكات التقليدية، يمكن أن يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة لما يوفره من خدمات تعليمية وصحية أفضل لسكان المناطق الريفية، ويسهم في مقاومة الفقر في هذه المناطق، وذلك بما يمكن أن يؤدي إليه من إيجاد فرص للعمالة المحلية في مجالات تصنيع وتركيب معدات الطاقة المتجددة وصيانتها، حيث أن العديد من هذه المعدات يمكن تصنيعها بإمكانيات محدودة يمكن توفرها بالمناطق الفقيرة.

5. توفير مصادر الطاقة اللازمة لتحلية المياه: إن توفر مصادر الطاقة المتجددة محليا في مواقع الاحتياج إلى المياه، خاصة بالتجمعات الصغيرة والتي تحتاج إلى استهلاك محدود من المياه العذبة يمكن أن يمثل الحل الاقتصادي والتقني لتحلية المياه في المناطق التي يتعذر توفير المصادر التقليدية بتكلفة اقتصادية.

6. تعزيز التنمية المستدامة للزراعة ودعم الإنتاجية في المناطق الريفية:

لما كانت اغلب المناطق الريفية خاصة في العالم النامي، لا تتوفر لها مصادر الطاقة الملائمة للاحتياجات المطردة للتنمية بها، إذ مازالت تعتمد على المصادر الغير تجارية للطاقة او على امدادات غير منتظمة للمصادر التقليدية مع ارتفاع أسعارها، فإن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب وضع السياسات اللازمة لتوفير الطاقة للمناطق الريفية، وذلك بالاعتماد على خليط من المصادر التقليدية والمتجددة للطاقة وعلى ان يكون هذا الخليط مناسب الكلفة ومقبولا بيئيا، وذلك عن طريق زيادة إمدادات الطاقة الى المناطق الريفية لتوفير خدماتها اللازمة للقطاع المنزلي وللصناعات الزراعية، وذلك بإحداث نقلة نوعية في إمدادات الطاقة من خلال:

- التحول من الاعتماد على المصادر الغير تجارية للطاقة الى الاعتماد على مصادر تجارية متنوعة خاصة مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة مع تحسين كفاءة استخدام المصادر التقليدية.

- وضع وتنفيذ مشروعات ريادية لنظم الطاقة المتجددة المختلفة المناسبة للمناطق الريفية و العمل على تعميم استخدام التطبيقات المختلفة بها في هذه المناطق.
 - دعم القدرات المحلية في المناطق الريفية لنشر استخدام نظم الطاقة المستدامة و تشجيع قيام صناعات وشركات أعمال صغيرة لهذه النظم وذلك عن طريق تكثيف برامج التدريب على التقنيات الجديدة وايجاد وسائل التمويل مناسبة لنظمها .
- الخاتمة:** توصلت الدراسة إلى جملة من التوصيات والنتائج المتمثلة فيما يلي:

- الجزائر تستطيع أن تلعب دورا رائدا في تصدير الطاقة النظيفة ، مع مراعاة الاستغلال الجيد والتسيير العقلاني لها، وتهيئة بيئة ملائمة للاستثمار فيها، إضافة إلى القوانين والتشريعات المساعدة تلك الاستغلال، كل هذا مع مراعاة عقلنة استغلال الطاقات المتجددة بحيث تحافظ على حق الأجيال القادمة في هذه الطاقات، وتكون مصادر طاقوية صديقة للبيئة، بما يضمن تحقيق التنمية المستدامة.
- تبادل المعارف والخبرات بين الدول النامية والدول المتقدمة الرائدة في مجال الأبحاث المتعلقة بالطاقات المتجددة، بالإضافة إلى تشجيع الاستثمار في الدول النامية في هذا المجال.
- استخدام الطاقة الشمسية يساهم في تطوير التنمية المستدامة في الجزائر وتوفير مصادر تمويل إضافية.
- يجب تشجيع الطاقات المتجددة في مجال توليد الكهرباء وهذا بتوفير التكنولوجيا الحديثة المساعدة على ذلك.
- تشجيع البحث العلمي من أجل استحداث أحسن الطرق لاستغلال الطاقات المتجددة ، مع مراعاة كفاءة الاستغلال، ومراعاة جوانب التنمية المستدامة في هذا الاستغلال.
- إعطاء الأهمية الكبيرة لمسألة الشراكة مع ال ول الأخرى لأنه سيسمح بنقل التكنولوجيا الحديثة ودعم تقنيات نقل التكنولوجيا الحديثة و تطوير تقنيات التسيير، من أجل ضمان أمن طاقتي مستدام.
- الطاقات المتجددة هي الحل الأحسن للتوفيق بين الأهداف الاقتصادية والبيئية معا، لذا يجب العمل على تطوير استغلالها أكبر قدر ممكن.

- ضرورة قيام الجزائر بالاستغلال الأمثل للطاقات المتجددة الموجودة فيها، لتوفير الطاقة الكهربائية للمناطق المعزولة والذي سيساهم في التنمية المحلية، ومن ثم التنمية على مستوى الوطن ككل، وذلك نظرا لان نجاح التنمية يتطلب الانطلاق من الجزء وصولا إلى الكل.

الدكتورة حلّميّة حكيمّة

جامعة سوق مراس

الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر بين الواقع والمأمول

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تحليل واقع الطاقات المتجددة في الجزائر من خلال إبراز الإمكانيات التي تتوفر عليها في هذا المجال، ما يمكن من تحديد أهمية تنميتها وفقا للبرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة لأفاق 2030، كما تطرقت الدراسة إلى الأهمية المتزايدة لمفهوم كفاءة الطاقة والإجراءات المتخذة للرفع منها وترشيد استخدامها. وقد خلصت الدراسة إلى أنه لا بدّ من تفعيل الاستراتيجية الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة والرفع من كفاءة الطاقة من خلال جملة من الآليات والإجراءات التي تقترحها الدراسة تتكامل فيما بينها من إطار تشريعي ومؤسسي وتمويلي وتوعوي، ما يسمح بإبقاء الجزائر كفاعل أساسي في سوق الطاقة العالمي في ظل التوجّه نحو النضوب الاقتصادي أو المادي للنفط.

الكلمات المفتاحية:

الطاقات المتجددة - كفاءة الطاقة - الجزائر - الاستراتيجية الطاقوية

مقدمة:

لقد انتجت التبعية النفطية للدول المنتجة له اعتمادا شبه كلي على النفط كمصدر للطاقة ومنتجها، وكمصدر للمداخيل أيضا، إلا أنّ الأزمة الحالية للبتروكيمياويات وكباقي الأزمات النفطية العالمية الأخرى التي ألقت بظلالها على الاقتصاديات الوطنية أذرت بحقيقة النفط الزائلة، فبغض النظر عن الاختلافات التي تشهدها الساحة العالمية حول اقتراب نفاذ البترول من عدمه، إلا أنّ النضوب الاقتصادي الذي أصبح وشيكا أكد على ضرورة التحوّل إلى مصادر بديلة للطاقة حتى دون نفاذ النفط ماديا. فالنضوب الاقتصادي أو معيار التكلفة الاقتصادية مثلما حدث مع الفحم تعتبر من أبرز الأسباب الداعمة للتحوّل نحو المصادر البديلة. وتعتبر الطاقات المتجددة من أهمّ الطاقات البديلة للنفط، باعتبار تشاركه في صفة النضوب مع الطاقات البديلة الأخرى غير المتجددة.

وبالنظر لما تحوزه الجزائر من إمكانات هائلة من مصادر متجددة كالطاقة الشمسية والمائية والهوائية وغيرها، أصبح من الضروري النهوض بهذه المصادر للرفع من مساهمتها في خليط الطاقة الوطني. كما أنّ الرفع من إنتاج الطاقات المتجددة وتوليدها مرتبط أيضا في سبيل تحقيق التنمية المستدامة بكفاءة الطاقة وترشيد الاستخدام.

الإشكالية: على ضوء ما سبق تتمحور إشكالية الدراسة فيما يلي:

ما هو واقع الطاقات المتجددة في الجزائر؟ وهل يمكن التعويل عليها مستقبلا كبديل للطاقات التقليدية؟

وهل وفّرت الجزائر كافة الوسائل للرفع من كفاءة الطاقة؟

هدف الدراسة:

نهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى تحليل واقع الطاقات المتجددة في الجزائر وكذا كفاءة الطاقة للكشف عن نقاط القوة والضعف من جهة، وعن الحوافز والعراقيل من جهة أخرى، ثمّ تحديد الأهداف الاستراتيجية للبرنامج الوطني للطاقة لأفاق 2030. كما تهدف الدراسة إلى الخروج بجملة من الحلول المقترحة لتنمية الطاقات المتجددة وترشيد استخدام الطاقة.

منهج الدراسة وهيكلها:

تستخدم الباحثة في سبيل تحقيق أهداف البحث والإجابة عن التساؤلات المطروحة المنهج الوصفي التحليلي، حيق يتم تقديم الإطار النظري للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، ثمّ تحليل واقعها في الجزائر وكذا تحليل رؤية الاستراتيجية الوطنية للطاقة في شقي تنمية الطاقات المتجددة وتحسين كفاءة الطاقة. وبناء على ذلك قسّمت الدراسة إلى المحاور التالية:

1. الإطار النظري للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة
2. واقع الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر
3. آفاق تنمية مصادر الطاقة المتجددة والرفع من كفاءة الطاقة

أولاً: الإطار النظري للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة

1. الطاقات المتجددة:

1.1. المفهوم: يمكن تقديم التعاريف التالية:

- لقد عرّفت وكالة الطاقة العالمية (IEA) الطاقة المتجددة على أنّها تتمثل في مصادر الطاقة الناجمة عن مسارات الطبيعة التلقائية، كأشعة الشمس والرياح، والتي تتميز بكونها تتجدد في الطبيعة لوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها. (1)
- يطلق هذا المصطلح على مصادر الطاقة التي لها صفة التجدد والديمومة، أي أنّ مخزونها غير قابل للنفاذ بحكم الاستهلاك الدائم، وتضم بدورها مصادر طاقة دائمة قيد الاستخدام، بينما تكون الثانية في مرحلة التجارب والأبحاث (2)
- الطاقات المتجددة هي الطاقات التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، فهي عكس الطاقات غير المتجددة الموجودة غالبا في مخزون جامد في الأرض لا يمكن الاستفادة منها إلا بعد تدخّل الانسان لإخراجها. (3)
- وعادة ما تعتبر بأنّها المصادر المتولّدة من الطبيعة ولذلك يرجع تجددّها لميزة إعادة تكوينها في الطبيعة على عكس الوقود الأحفوري. (4)

2.1. أقسامها: تشمل الطاقات المتجددة المصادر التالية:

أ. الطاقة الشمسية: شهدت أبحاث الطاقة الشمسية خلال السنوات الماضية تطورا ملحوظا بعد أن أصبح من المؤكّد أنّها قادرة على تقديم حلول فنية معقولة لمشاكل الطاقة المستقبلية (5) ، ويستفاد منها كطاقة كهروضوئية أو حرارية. وتعتبر الطاقة الشمسية أكثر مصادر الطاقة المعروفة وفرة - توفر عنصر السليكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض - سهولة تحويل الطاقة الشمسية الى

(1): موقع وكالة الطاقة الدولية www.iea.org

(2) : مخلفي أمينة، النفط والطاقات البديلة المتجددة وغير المتجددة، مجلة الباحث، العدد 09، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، 2011، ص 225.

(3): قدي عبد المجيد، منور أوسريير، محمد حمو، الاقتصاد البيئي، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، ط 1، الجزائر، 2010، ص 133

(4) : Hania Amardjia Adnani, **Energie Solaire et Hydrogène : Développement Durable**, OPU, Alger, 2007, P48.

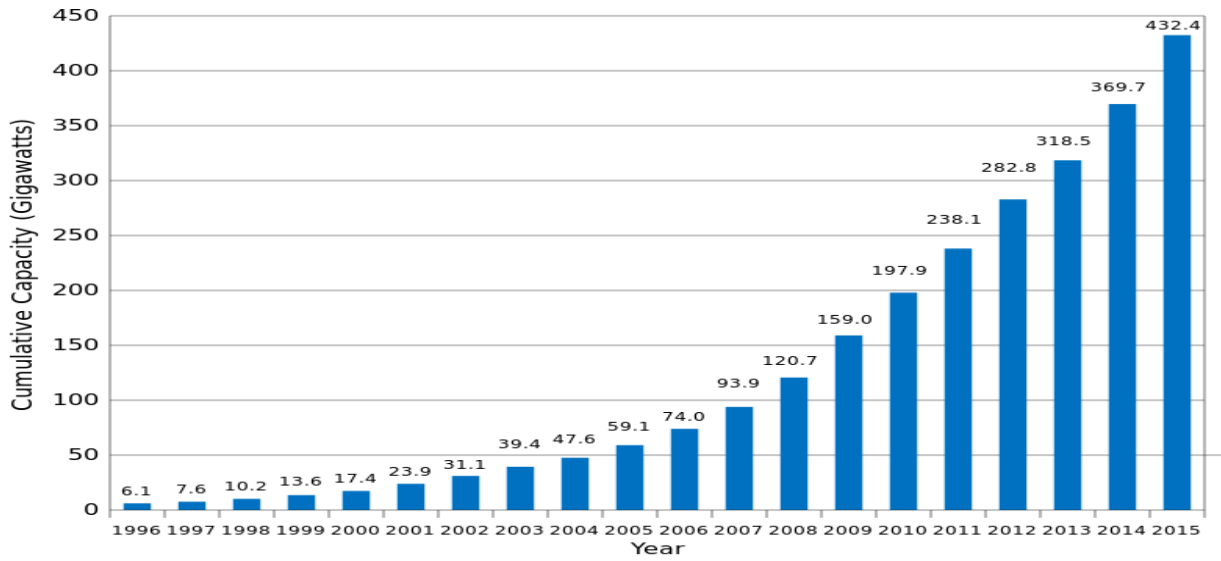
(5): محمود سلامة، مبادئ الطاقة الشمسية، الحوار المتمدن، العدد: 2394، 2008،

<http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=145874>

معظم أشكال الطاقة الأخرى -اختلاف شدة الإشعاع من مكان لآخر ومن زمان لآخر، وبحسب موقع المنطقة من خط الاستواء -تعتبر طاقة نظيفة وغير ملوثة (1)

ب. الطاقة الهوائية: وهي المستمدة من حركة الهواء والرياح، حيث يتم استعمالها في توليد الكهرباء بواسطة "طواحين هوائية" ومحطات توليد تنشأ في مكان معين، ويتم تغذية المناطق المحتاجة عبر الأسلاك الكهربائية (2)، وقد شهدت الطاقة الهوائية نموا متزايدا مثلما يوضحه الشكل التالي:

شكل رقم (1): تطوّر إجمالي قدرات العالم من الطاقة الهوائية للفترة (1996-2015)



Source : [GWEC, Global Wind Report Annual Market Update](http://www.gwec.net/publications), <http://www.gwec.net/publications>

ج- طاقة المياه: تنتج الطاقة الكهرومائية بعدة طرق سواء من: السدود الكبرى أو الصغيرة، مياه المحيطات والبحار، الطاقة الأوزوموزية (3)، طاقة الحرارة الجوفية من باطن الأرض، وكذا طاقة الوقود الخولي المتعلق بإنتاج الهيدروجين.

وفي ذات السياق يعتبر هذا الأخير وقودا مثاليا مقارنة مع الكثير من مصادر الطاقة المتجددة الأخرى، وقد مثل الملتقى الدولي الأول حول الطاقة الهيدروجينية في سنة 2000 نقطة تحوّل تاريخية في

(6): فتحي أحمد الخولي، "اقتصاديات النفط"، الطبعة الثانية، دار حافظ للنشر والتوزيع، جدة، السعودية، 1992، ص، 105

(7): محمد طالبي، محمد ساحل، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة - عرض تجربة ألمانيا- مجلة الباحث، العدد 6، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، 2008، ص 204.

(8): تنتج هذه الطاقة عن الفرق في الملوحة بين مياه الأنهار والبحار.

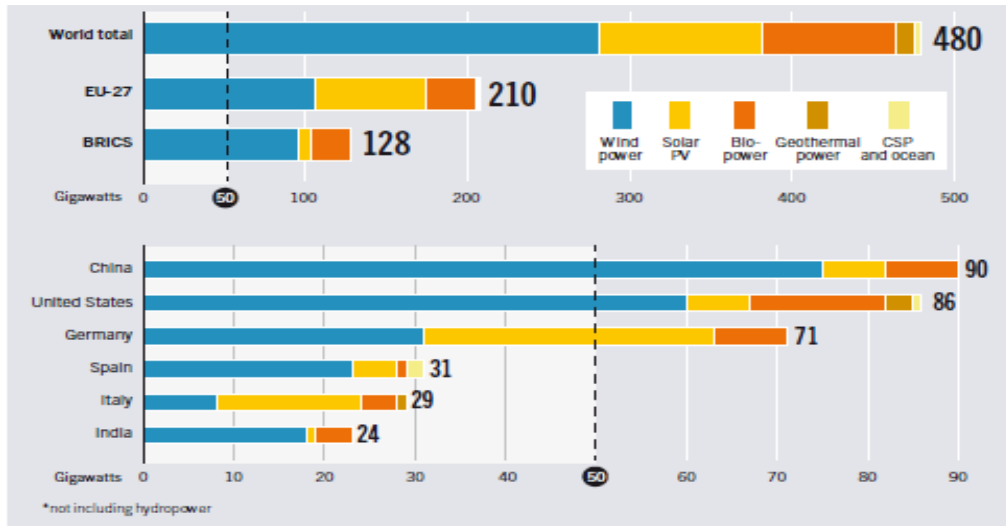
مسار الأبحاث المرتبطة باستخدام الهيدروجين من خلال وجهتين: خلايا الوقود والهيدروجين السائل (1)، إذ يتميز الهيدروجين بإمكانية إنتاجه من جميع مصادر الطاقة بغض النظر إن كانت تقليدية أو متجددة (شمسية، مائية، رياح... إلخ) ما يعطيه خاصية حامل شامل للطاقة (2).

د. الطاقة العضوية: وتسمى أيضا بطاقة الكتلة الحيوية، وهي المتولدة من المواد النباتية والحيوانية والمخلفات والنفايات التي يمكن الاستفادة منها بطرق مباشرة بإحراقها، أو غير مباشرة متطورة وفقا لعمليات تحويلية خاصة. فعلى سبيل المثال استغلت البرازيل إنتاجها الوفير من قصب السكر في تحويله إلى غاز الإيثانول حتى أصبحت من أهم منتجه عالميا.

وبوضّح الشكل التالي قدرات الإنتاج العالمي من مختلف الطاقات المتجددة لسنة 2012.

شكل رقم (2): قدرات الإنتاج العالمي من الطاقات المتجددة وأكثر ست دول منتجة لها سنة 2012

الوحدة: جيجاواط



Source: Renewable energy commercialization, [Renewables2013Global Status Report](http://www.ren21.net/REN21Activities/GlobalStatusReport.aspx) (REN21), Paris, P 22, <http://www.ren21.net/REN21Activities/GlobalStatusReport.aspx>.

فمن خلال الشكل أعلاه، يتّضح أنّ دول الاتحاد الأوروبي توفر ما يقارب 44% من إجمالي إنتاج الطاقات المتجددة في العالم، بينما تتصدر طاقة الرياح مختلف المصادر ببلوغ إنتاجها لأكثر من نصف

(9): عدنان جابر، العرب وعصر ما بعد النفط، دار علاء الدين، دمشق، سوريا، 2004، ص 77.

(8): Chems Eddine Chitour, Lamia Bensari, Sarah Khirani, *L'hydrogène comme secteur énergétique les perspectives énergétiques à l'horizon 2020 dans un contexte deglobalisation planétaire*, 5eme Journée de l'énergie, Ecole national polytechnique, 16 Avril 2001, P53.

إجمالي قدرات الإنتاج العالمي منها (حوالي 280 جيغاواط)، تنتج الصين لوحدها ما يقارب 28 %، تليها الو.م.أ ب 22 %، بينما تتصدر ألمانيا مجال الطاقة الشمسية بإنتاجها لما يقارب 35 % منها، وتمثّل الطاقة الحيوية ثالث المصادر من حيث الإنتاج العالمي.

3.1. دوافع وأسباب تزايد أهمية الطاقات المتجدّدة: لقد استمدت الطاقات البديلة للنفط عموماً والمتجدّدة خاصة أهمية كبرى في السنوات الأخيرة بالنظر لمناقضتها الكثير من الخصائص السلبية للبترو، وبحسب **ديفيد هارت** ⁽¹⁾ فإنّ تزايد الاهتمام بالطاقات البديلة مرده مجموعة من الحوافز السلبية منها والإيجابية التي تدفع كلّها في اتجاه واحد نحو التقليل من الاعتماد على النفط بتكريس الجهود نحو المصادر الأخرى، وقدّم تلك الحوافز كما يلي:

أ. **الحوافز السلبية:** تتبع من المخاوف التي سادت العالم الحديث بشأن ثلاث محاور رئيسية:

- **البيئة:** لقد مثّلت الآثار السلبية التي خلفها -ومازال- النفط على البيئة من خلال تزايد الانبعاثات وتراكم غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوّي من أهمّ الأسباب الداعمة لخروج الاقتصاد العالمي من التبعية المفرطة ليس للبترو فحسب، وإتّما للمصادر البديلة غير المتجدّدة كالفحم الحجري، واعتماد تنمية الطاقات المتجدّدة لما تعرف بكونها الطاقة الخضراء أو النظيفة. وهي تسميات تعطي صورة واضحة عن علاقة تلك المصادر بالبيئة.

شكل رقم (3): نسبة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون من مختلف محطات توليد الطاقة الكهربائية

الوحدة: كغ CO₂ / كيلوواط. ساعة



(11): ديفيد هارت: تقويم مصادر الطاقة البديلة: مستقبل النفط كمصدر للطاقة، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ط1، أبو ظبي،

2005، ص ص 77-85، بتصرف.

المصدر: عماد مكي، (2010)، مراجعة كتاب: المصادر المستقبلية للطاقة في الخليج هيدروكربونية أم نووية أم متجددة، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد 36، العدد 135، الأمانة العامة لأوابك، الكويت، ص 139.

فمن خلال الشكل أعلاه يتّضح أنّ توليد الطاقة الكهربائية ينتج عنه انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون بنسب تختلف بحسب مصدر الطاقة المستخدم، تتقدّمها المصادر التقليدية كالفحم الحجري والغاز الطبيعي، في حين تقلّ في المصادر المتجدّدة وحتى النووية، بل وتعتبر الطاقة المائية أكثرها أمنا على البيئة.

فكما أشارت الكثير من التقارير العالمية بأنّ اليد البشرية ليست بريئة تماما عن التغيرات البيئية والمناخية للكرة الأرضية، ولذلك فقد حان الوقت لأن تقوم ذات الأيدي بالحفاظ على البيئة العالمية. فالمصادر المتجدّدة كقيلة بتغطية الاحتياجات من الطاقة من جهة والتقليل من الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري من جهة أخرى.

- **توافر الموارد وقضايا الندرة:** مهما بلغ الاحتياطي المؤكّد من النفط، ومهما اكتشفت حقول جديدة، فإنّ ذلك لا يلغي حقيقة أنّ النفط إن عاجلا أم آجلا مآله النضوب المادي الفيزيائي⁽¹⁾. ولعلّ هذه الحقيقة ستجعله لامحالة أمام نضوب اقتصادي تقني في ظلّ الاتجاه نحو مصادر أخرى بديلة، فحقيقة نضوب النفط ونهايته أصبحت تؤرّق العالم بأسره بالنظر لتسيده على مصادر الطاقة المختلفة. وفي هذا السياق تعطي الأهمية أكبر لمصادر الطاقة المتجدّدة، في حين تصطف المصادر البديلة غير المتجدّدة مع النفط لاشتراكها في صفة النضوب والزوال.

- **الاستقرارية في أسعار النفط:** لقد أثبتت الأزمات النفطية أنّ من أهمّ مميزات البترول هي اضطراب أسعاره وخضوعها لتجاذبات قوى خارجية تتحكّم فيها، فإن كانت المخاوف قد بدأت للدول الغربية بعد الحظر النفطي وارتفاع الأسعار في 1973، فإنّ الدول المنتجة قد ذاقت من ذات الكأس بعد انهيار الأسعار في أزمة 1986، وما يعيشه الاقتصاد العالمي بانهايار أسعار البترول في الفترة الأخيرة حين تخضع الأسعار لمتغيرات خارجية لا تستطيع الدولة المنتجة التحكم فيها. وبغضّ النظر عن وضعية الارتفاع أو الانخفاض للأسعار، فإنّ الاقتصاد العالمي مجبر اليوم في التفكير في مصادر طاوقية أخرى أكثر أمنا واستقرارا.

(12): عدنان جابر: مرجع سابق، ص 71.

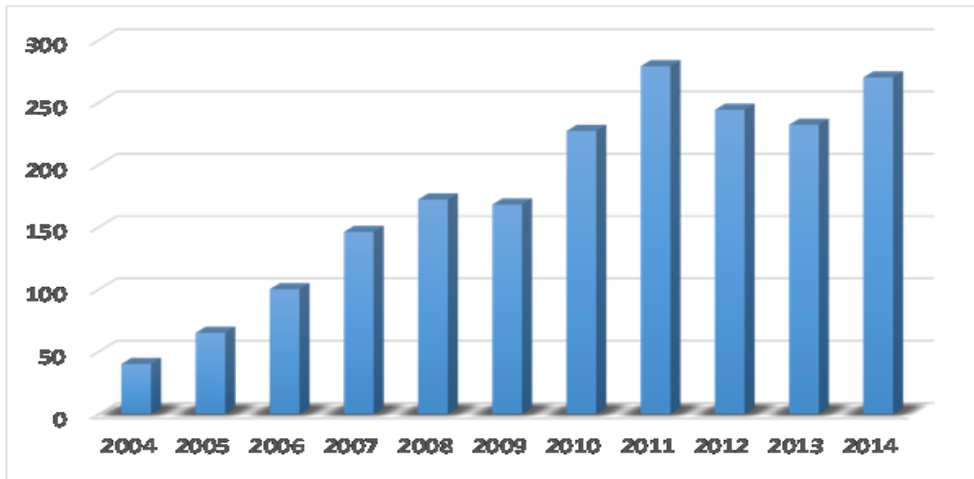
ب. **الحوافز الإيجابية:** على الرغم من أنّ الحوافز الإيجابية يمكن أن يكون لها في نهاية المطاف تأثير في اتجاهات الطاقة المستقبلية مماثل لتأثير الحوافز السلبية، فإنّ هذه الحوافز الكامنة وراء التغيرات الحاصلة في استخدامات الطاقة تصدر عن دواع مختلفة وتشمل:

- **التطور التقني والابتكار:** يلعب الابتكار دورا مهماً في تطوير سيناريوهات مستقبلية للطاقة، فقد حدث تطور مهم في تقنيات الطاقة المتجددة مثل أنظمة توليد الطاقة باستخدام الرياح، وتوليد الكهرباء بالخلايا الضوئية وأنظمة الكتلة الحيوية والطاقة النووية، وما يزال هذا التطور مستمرا في الوقت الذي يتوقع أن تلعب فيه خلية الوقود (الطاقة المتولدة من الهيدروجين) دورا رئيسيا في أنظمة الطاقة المستقبلية.

وقد ساهم ذلك في ارتفاع حجم الاستثمارات العالمية في مجال الطاقات المتجددة، إذ يوضح الشكل أدناه (4) النمو المستمر في الاستثمارات، لتنتقل من 30 بليون دولار في سنة 2004 إلى ما يقارب 244 بليون دولار في سنة 2012، وهو ما يعكس التوجّه العالمي نحو خيار الطاقات النظيفة والتخلص التدريجي من إشكالية ارتفاع التكلفة في مثل هذه الاستثمارات على حساب عائد الربحية.

شكل رقم (4): تطور حجم الاستثمارات العالمية في مجال الطاقات المتجددة للفترة [2004-

2014] الوحدة: بليون دولار



المصدر: من إعداد الباحثة بناء على:

- Renewables 2015 Global Status Report - REN21, www.ren21.net/wp-content/.../REN12-GSR2015_Onlinebook_low1.pdf, p19.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Renewable_energy_commercialization - consulté le 10/08/2016.

- **تحرير الأسواق:** يجري تحرير أسواق الطاقة في سائر الاقتصاديات المتقدمة، حيث تمر أسواق الكهرباء والغاز في مراحل مختلفة من إعادة التنظيم في مجالات عديدة، ويتيح هذا الاتجاه كثيرا من

الحوافز لوسائل بديلة لتقديم الخدمات للمستهلكين مع إشارة قوية إلى التوجّهات نحو لامركزية توليد الكهرباء وإمداداتها.

-**الانتقال إلى الإستدامة:** أشار **E.F.Shumacher** إلى أنّ الاستدامة تعني العيش على الفائدة التي تدرّها الموارد الطبيعية وليس رأس المال، وتسعى بذلك الكثير من المؤسسات لاستعاب هذا المفهوم مع تبني بعض التدابير لتحسين أدائها بإتباع مبادئ الإستدامة.

وتعدّ شركة بريتيش بتروليوم مثالا حيا على ذلك، إذ تسعى جاهدة لاقتران أدائها بالمسؤولية البيئية بتوجّه الاعتماد نحو أنواع الوقود المستقبلية منخفضة الكربون.

ورغم أنّ هذه الحوافز بشقيها السلبي أو الإيجابي تدفع نحو زيادة أهمية المصادر البديلة عموما والمتجددة خاصة، إلا أنّ استخدام هذه الأخيرة مازال يصطدم ببعض الصعوبات التي تبقى لغاية اليوم على الأقلّ أفضلية للنفط عليها ومنها:

- أنّ الكثير من المصادر المتجدّدة غير اقتصادية بسبب ارتفاع تكاليف التشغيل والصيانة والاستخدام الخاصة بها؛
- يبحث الإنسان عادة عن مصادر بتكلفة أقلّ وأمان أكثر، إلا أنّ بعض تلك المصادر قد لا توفرّ الإثنيين معا. فالاستخدام السلمي للطاقة النووية مثلا قد لا يعطي نتائج آمنة بالنظر لخطورتها، وكذلك الطاقة المتولّدة عن الهيدروجين؛
- لا يرجع سبب تغيّر المناخ للانبعاثات غير المسبوقة في العصر الحالي من الغازات المسبّبة للاحتباس الحراري في الغلاف الجوي فحسب، وإنما لابدّ من الإشارة أيضا إلى أنّ بعض المصادر المتجددة كان لها دور أيضا في ذلك من خلال تقليص المساحات المزروعة وانخفاض الغابات واستخدام الأشجار والنباتات والحيوانات لأغراض الطاقة فتحدث تلك المصادر خلا بيئيا (1)؛

System change- not climate change, A People's Declaration from (13):
Klimaforum09,14/12/2009,<http://www.ahewar.org/eng/show.art.asp?aid=781>. Consulté le 04/08/2013.

▪ يساهم استخدام الوقود المستخرج من المنتجات الزراعية في استنزاف كميات هائلة من المياه ومساحات زراعية شاسعة، بل وفي الرفع من كلفة الغذاء بتقليل المساحات المزروعة (1)، وهو ما يزيد في مشكلتين تمثلان أزمات الحاضر والمستقبل المنظور وهما أزمة المياه وأزمة الغذاء.

وبغض النظر عن النقائص التي تمثل بدورها تحديات كبيرة أمام تنمية المصادر البديلة للطاقة عموماً والمتجددة خاصة، إلا أن أبواب مستقبل الطاقة العالمي قد فتحت على مصريها لهذه المصادر لتعويض النفط.

4.1. معوقات استخدام الطاقة المتجددة بالوطن العربي:

رغم الإيجابيات العديدة للتوجه نحو الطاقات المتجددة سالفة الذكر، إلا أن هناك الكثير من العقبات التي تحول دون تصنيع ونشر استخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة في الدول النامية بشكل عام والوطن العربي بشكل خاص ومن أبرزها: (2)

أ. معوقات مالية واقتصادية: تتركز هذه المعوقات في ارتفاع التكلفة الرأسمالية لمشروعات الطاقة المتجددة مع قصور (أو غياب) آليات التمويل، فضلاً على الاعتقاد الخاطئ بأن الاستثمار في مثل هذه المشروعات يمثل مخاطرة مالية علي الرغم من كونها طاقة تحافظ علي البيئة، كما أن بعض البنوك ومصادر التمويل قد لا تشجع القروض والاستثمارات في مجالات ناشئة بالمقارنة بمشروعات الطاقة التقليدية، ويدعم ذلك أن الاستثمارات في مجالات الطاقة المتجددة قد لا تكون ذات قيمة عينية واضحة، وقد لا تكون جاذبة من الناحية الاقتصادية (تحليل الكلفة والمنفعة) إذا ما قورنت بفرص استثمارية أخرى.

(14): تركي حسن الحمش، مراجعة كتاب الجوع للطاقة: أسطورة الطاقة الخضراء والوقود الحقيقي للمستقبل، لروبرت برايس، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد 38، العدد 140، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، الكويت، 2012، ص 209.

(15): محمد مصطفى الخياط، ماجد كرم الدين محمود، سياسات الطاقة المتجددة إقليمياً وعالمياً، 2009، ص ص 11-

ب. معوقات مؤسسية وهيكلية: إن إنتاج واستخدام التكنولوجيات المتقدمة في إنتاج الطاقة (مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والوقود الحيوي) يحتاج إلى تضافر جهود عدد كبير من الشركاء منهم شركات التصنيع والمستخدمين، والسلطات التشريعية والتنفيذية ذات الصلة (منها وزارات الكهرباء والطاقة والنقل والبيئة، ووزارة المالية (الجمارك، والضرائب) والبحث العلمي والمواصفات والمقاييس)، لذا يجب تحديد الأدوار وخطط التنفيذ ووضع نظام إداري متكامل للتنسيق بين هذه الأطراف من أجل الوصول إلى إنتاج الطاقة من مصادر متجددة.

ج. معوقات فنية وتقنية: تحتاج إجراءات توطين تكنولوجيات الطاقة المتجددة في الوطن العربي إلى إجراءات نقل معرفة تصنيع معدات وتكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة، ويتطلب ذلك خبرة فنية يفنقر إليها الوطن العربي، إن غياب الجانب المعرفي والمعلوماتي ذو الصلة بتصنيع مكونات وأنظمة الطاقة المتجددة تعتبر من المعوقات الفنية التي تحول دون نشر تطبيقات الطاقة المتجددة ونشر تطبيقاتها.

د. معوقات متعلقة بالوعي: إن عدم أو قلة الاهتمام باستخدام المصادر المتجددة لإنتاج الطاقة والفهم الخاطئ لطبيعة عمل وتطبيقات تكنولوجيات الطاقة المتجددة من قبل الأطراف المعنية والمجتمع بأسره إنما تشكل عائقاً كبيراً نحو الاعتماد على المصادر النظيفة في إنتاج الطاقة، ويقوي هذا العائق الشعور العام لدى المؤسسات والأفراد بقلة جدوى المساعي المتعلقة بالبيئة من ناحية ومن جدوى استخدام نظم تعتمد على ظواهر طبيعية متغيرة (مثل الشمس والرياح)،

2. كفاءة الطاقة:

تعرف كفاءة الطاقة على أنها الاستخدام الأمثل للطاقة بأعلى مستوى من تقليل الفاقد واستخدام ما يلزم منها فقط لتحقيق هدف بعينه. وهي ليست محدّدة بتطبيق معين بل يمكن توظيفها في جميع مجالات استخدام الطاقة بكافة صورها، سواء كانت كهربائية أو حرارية أو ميكانيكية وغيرها (1).

فكفاءة الطاقة إن يشمل مفهومين أساسيين، هما تقليل الفاقد عند النقل والتوزيع وترشيد الاستخدام، وذلك عبر جملة من التقنيات والإجراءات الهادفة إلى الحفاظ على مصالح المستهلكين من جهة، والحدّ من هدر الطاقة وترشيد استهلاكها.

ثانياً: واقع الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر

(16): مركز تقنيات الطاقة المستدامة، جامعة الملك سعود <https://set.ksu.edu.sa/ar/node/225>

1. واقع الطاقات المتجددة في الجزائر: تحوز الجزائر على إمكانيات هائلة من المصادر المتجددة للطاقة، إذ تأتي في المرتبة الأولى الطاقة الشمسية. فبالنظر لموقعها الجغرافي المتميز وشساعة مساحتها، تملك أعلى الحقول والودائع الشمسية في العالم، إذ تتعدى كمية الطاقة الواردة إلى م² الواحد في الغالب 5 كيلوواط، وقد تصل إلى 7 كيلوواط⁽¹⁾، بالإضافة إلى تميزها بأكبر فترات الإشعاع الشمسي في العالم يصل في المتوسط إلى 3000 ساعة في السنة⁽²⁾.

ويتضح من الجدول (1) أنّ مساحة الصحراء التي تصل إلى 86 % من المساحة الإجمالية للجزائر تمثل مؤشراً أولياً للإمكانيات الهائلة التي تزخر بها من الطاقة الشمسية، سواء من حيث فترات الإشعاع أو الطاقة الواردة ما يجعلها من أكبر المناجم والودائع الشمسية في العالم، إذ تستطيع وفقاً لتلك الإحصائيات تغطية 4 أضعاف مجمل الاستهلاك العالمي للطاقة، وأكثر من 60 مرة من احتياجات الدول الأوروبية مجتمعة.

جدول رقم (1): إمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر

الصحراء	الهضاب العليا	الساحلية	المناطق
86	10	4	المساحة %
3500	3000	2650	مدة متوسطة للإشعاع الشمسي (الساعة/السنة)
2650	1900	1700	الطاقة المتوسطة (كيلوواط سا/م ² /سنة)

Source : Secteur des Energies renouvelables, Energie solaire, Agence Nationale de Développement de l'Investissement, <http://www.andi.dz/index.php/fr/les-energies-renouvelables>,

وقد سعت الجزائر منذ الثمانينات من القرن الماضي لتنمية قدراتها الشمسية وتطوير استخداماتها مع إنشاء أول محافظة سامية للطاقات المتجددة في 1982، بالإضافة إلى اعتماد مخطط الجنوب في 1988. كما تمثل محطة توليد الكهرباء الهجينة من الطاقة الشمسية والغاز بحاسي الرمل⁽³⁾ الأولى من

(16) R. Boudries-Khellaf et A. Khellaf, *Estimation de la production de l'hydrogène solaire au sud Algérien*, revue des énergies renouvelable, Centre de développement des énergies renouvelables, Alger, 2003, P74, www.cder.dz/download/Art12.pdf

(18) Chems Eddine Chitour, Lamia Bensari, Sarah Khirani, op cit, P78.

(19) دشنت في 14 جويلية 2011 بتكلفة 350 مليون أورو، في تجربة رائدة لفرع NEAL الجزائر للطاقات المتجددة وبشراكة إسبانية مع شركة

نوعها على مستوى العالم، إذ تعتبر كنموذج مثالي عن توليد الطاقة الكهربائية في المناطق التي قد يصعب تزويدها بالشبكات الكهربائية التقليدية، ويخطّط أن تنتج أكثر من 150 ميغاواط من الكهرباء.

في حين يمثل مشروع " المحطة الضوئية الموصلة بالشبكة" أول محطة ضوئية وطنية تتيح ضخ جزء من الطاقة التي تنتجها في شبكة توزيع الكهرباء ذات الضغط المنخفض (1).

وبالإضافة إلى الإشعاع الشمسي تملك الجزائر إمكانات هائلة من طاقة الرياح بمتوسط سرعة 6-10 م/ث، وخاصة في الصحراء ومنطقة أدرار تحديدا (2)، كما قدرّت الطاقة القابلة للاستغلال منها ما يقارب 38 تيراواط / ساعة سنويا.

ضاف إلى ذلك تتمتع الجزائر باحتياطات هامة من طاقة الحرارة الجوفية، إذ تحوز على أكثر من 200 منبع من المياه الجوفية الحارة. كما تمثل الكتلة الحيوية مصدرا آخر للطاقة في الجزائر، وإن كانت في أغلب الأحيان في المناطق النائية التي تستخدم بعض المخلفات الزراعية والحيوانية بشكل بدائي في مجالي الطبخ والتدفئة.

والملاحظ من خلال ما سبق أنّ الإنتاج الوطني من الطاقة المتجددة يبقى بعيدا كل البعد عن الإمكانيات الهائلة التي تتوفر عليها الجزائر، فالطاقة الشمسية تمثل أكبر تلك الإمكانيات، إلا أنّ حصتها في الحصيلة الطاقوية الوطنية لا تمثل إلا 0.028 % (3)، وبعيدة أيضا عن مستوى التطلعات والآمال لإحلال هذه المصادر محلّ النفط أو حتى الغاز الطبيعي في ظلّ الإعداد لمرحلة جديدة من الاقتصاد الوطني.

وبحسب الجدول التالي فإنّ استهلاك الكهرباء المنتجة من محطات الطاقة الشمسية لم يتعدّ 58000 ط. م. ن بما يعادل 0.108 % فقط من إجمالي استهلاك الطاقة الأولية.

جدول رقم (2): استهلاك الطاقة الأولية في الجزائر في سنة 2013

الاستهلاك حسب النوع	كمية الاستهلاك
---------------------	----------------

(20): عثمان مريزق، دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة - قراءة للواقع الجزائري-المدرسة العليا للتجارة، 2012،

<http://www.docstoc.com/docs/145136846>

(21): Boudries-Khellaf , A. Khellaf, Op.cit., P :74R.

(22): Secteur des Energies renouvelables, Energie solaire, Agence Nationale de Développement de l'Investissement, <http://www.andi.dz/index.php/fr/les-energies-renouvelables>, consulté le 15/10/2015.

(ظ.م.ن)	
15967000	منتجات بترولية
18623000	الغاز الطبيعي
73000	الفحم
25000	استهلاك الكهرباء المنتجة من محطات الطاقة الكهرومائية
58000	استهلاك الكهرباء المنتجة من محطات الطاقة الشمسية
53268000	إجمالي استهلاك الطاقة الأولية
1390	نصيب الفرد من استهلاك الطاقة الأولية

المصدر: دليل الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، جامعة الدول العربية، إدارة الطاقة، القطاع الاقتصادي، 2015، ص 20

2. كفاءة الطاقة في الجزائر: إن الحديث عن كفاءة الطاقة في الجزائر لا بد أن يشمل النقاط التالية:

1.2. الإطار التشريعي والمؤسسي:

لقد أولت السلطات أهمية بالغة لموضوع كفاءة الطاقة، وقد ترجم ذلك في إصدار جملة القوانين والتشريعات الرامية لتفعيل كفاءة الطاقة ومن أبرزها: (1)

- قانون رقم 04-09 الخاص بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة؛
- قانون 09-09 حول التحكم في الطاقة؛
- المرسوم التنفيذي رقم 90-2000 يتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة؛
- مرسوم تنفيذي رقم 16-05 المتعلق بتحديد القواعد الخاصة بالفعالية الطاقوية المطبقة على الأجهزة المشغلة بالكهرباء والغاز والمنتجات البترولية؛
- مرسوم تنفيذي رقم 116-2009 الخاص بإنشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة
- لائحة رقم 01-03/2001 الخاصة بتطوير وتشجيع الاستثمار.
- مرسوم تنفيذي رقم 495-05 الخاص بالتدقيق الطاقوي للمنشآت الأكثر استهلاكاً للطاقة.

بالإضافة إلى تداخله مع الإطار التشريعي والمؤسسي للطاقات المتجددة ومنها:

(23): دليل الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، جامعة الدول العربية، إدارة الطاقة،

- المرسوم التنفيذي رقم 33-2011 الخاص بإنشاء وتنظيم وتسيير المعهد الجزائري للطاقت المتجددة؛

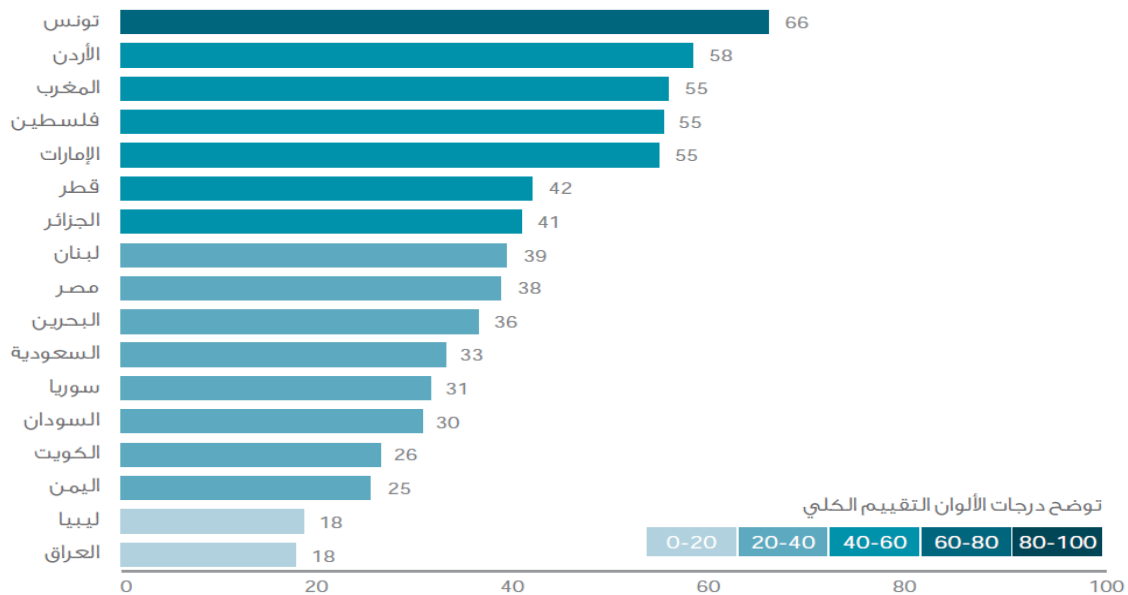
- قانون رقم 04-2009 الخاص بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.

كما دعمت الدولة إجراءاتها التحفيزية التمويلية بإنشاء صندوق الطاقة المتجددة بموجب القانون التنفيذي رقم (423-11) في ديسمبر 2011، وكذا إعطاء أولوية لعمليات البحث والتطوير ومساعدة مراكز ووحدات البحث على ترقية استعمال الطاقة المتجددة وترشيدها.

2.2. الوضع العام في مؤشر كفاءة الطاقة:

رغم أنّ الجزائر خصّصت السنوات الأولى من تطبيق البرنامج (2011-2013) كمرحلة أولية لكفاءة الطاقة إلا أنّها وبحسب الشكل أدناه (5) مازالت غير قادرة تفعيل مخطط الكفاءة-فعلى سبيل المثال لا تساعد تعريفه الكهرباء على الاستهلاك الرشيد للطاقة من طرف السكان-في حين تتميز دولة مجاورة كتونس عن بقية الدول بكونها الدولة الوحيدة التي تمتلك الإطار التشريعي الأكثر شمولا فيما يتعلق بكفاءة الطاقة. وقد احتلت الجزائر المرتبة السابعة عربيا في هذا المؤشر من بين 17 دولة.

شكل رقم (5): ترتيب بعض الدول العربية بحسب مؤشرات كفاءة الطاقة في لسنة 2015

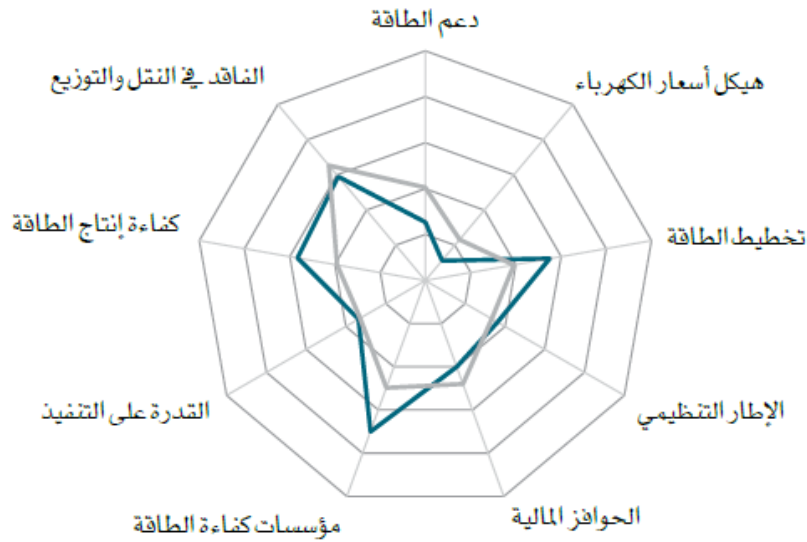


Source: Arab Future Energy Index™ (AFEX), Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency (RCREEE2015), p03, Consulté le 14/08/2016

http://www.rcreee.org/sites/default/files/afex_2015_ee_arabic.pdf

ويعتمد المؤشر العربي لطاقة المستقبل أو ما يعرف بمؤشر الكفاءة على أربع محاور تقييمية هي: القدرة المؤسسية، تسعير الطاقة، إطار السياسات ومرافق الكهرباء، حيث يظهر الوضع العام للجزائر في الشكل التالي وفقا لتلك المؤشرات الفرعية لكفاءة الطاقة والعوامل الأساسية المرتبطة بها كما يلي:

شكل رقم (6): وضع الجزائر في المؤشرات الفرعية للمؤشر كفاءة الطاقة لسنة 2015



Source: Arab Future Energy Index™ (AFEX), OP Cit, P 05.

بحسب المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة فإنّ الجزائر تتميّز بإطار تنظيمي متقدّم نسبيا لكفاءة الطاقة، حيث أنّها أصدرت العديد من اللوائح القانونية التنفيذية مثلما تمّ الإشارة لذلك سابقا بعد تونس، ويدعم الاطار التشريعي والتنظيمي إطار مؤسسي هام -وفقا للشكل أعلاه - إلا أنّه هناك بعض العقبات أمام كفاءة الطاقة في الجزائر:

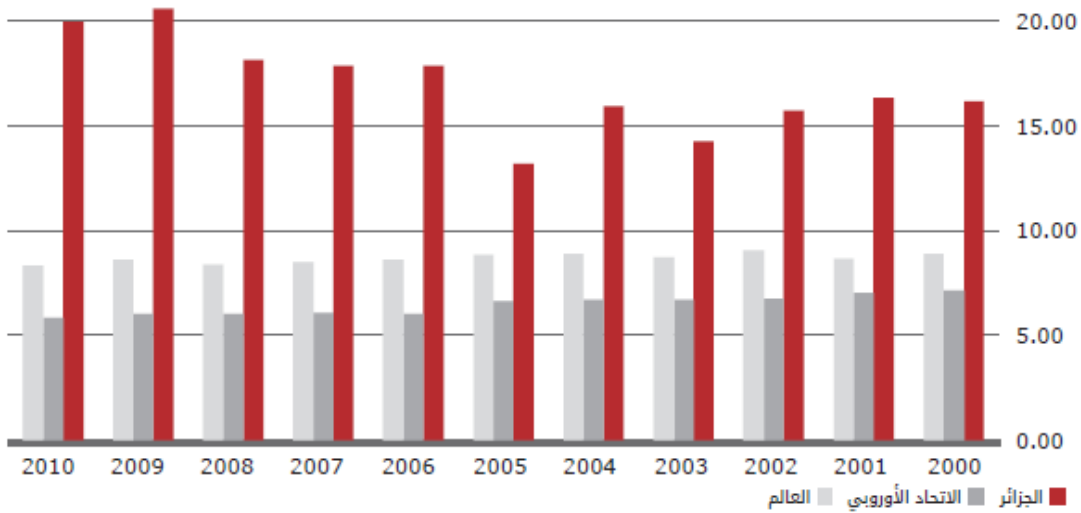
- إشكالية دعم الطاقة: إذ أنّ هناك دعم كبير للوقود الأحفوري، وهو ما يحبط من المنافسة مع الطاقات الأخرى؛

- هيكل أسعار الكهرباء: حيث أنّ هناك غياب لتعريف خاصة تشجّع على الاستخدام الرشيد للطاقة، خاصة بالنسبة لمستهلكي القطاع السكني التي وهو ما تطلّب التدخل في قانون المالية لسنة 2016 بالرفع من التعريف، حيث أنّ القطاع السكني يمثّل ثاني أكبر مستهلك للطاقة النهائية بعد قطاع النقل لتلبية الصناعة ثم الفلاحة في المرتبة الرابعة؛

- القدرة على التنفيذ: إذ يلاحظ من الشكل أعلاه أنّ القدرة على التنفيذ تمثّل من أضعف المستويات والعوامل في كفاءة الطاقة بالجزائر، فوجود الإطار التنظيمي والإطار المؤسسي لا يمكن أن يحقّق كفاءة في استخدام الطاقة إذا لم تفعل هذه القوانين، وربما هي حال الكثير من القطاعات في الجزائر، أي تحضر القوانين والمؤسسات الداعمة ولكن يغيب التنفيذ.

- أيضا بالنسبة للفاقد في النقل والتوزيع فهناك ارتفاع نوعا ما هدر الطاقة مقارنة ببعض الدول الأخرى وهو ما يتناقض مع مبدأ الكفاءة وترشيد الاستخدام، حيث يمكن أن نوضّح من خلال الشكل الموالي أنّ مستوى الفاقد بلغت 20 %، بينما كانت نسبته في كل من دول الاتحاد الأوروبي والمتوسط العالمي أقل من 6 % و 8 % على الترتيب سنة 2010.

شكل رقم (7): نسبة الفاقد الكهربائي في النقل والتوزيع



المصدر: نبذة عن كفاءة الطاقة في الجزائر، المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، <http://www.rcreee.org>

ثالثا: آفاق تنمية مصادر الطاقة المتجددة والرفع من كفاءة الطاقة

يعكس إطلاق البرنامج الوطني لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة لآفاق 2030 الاهتمام المتزايد بالطاقات المتجددة على المستويين العالمي والوطني، وإدراكا لدور هذه الطاقات المستقبلي في مرحلة ما بعد النفط، حيث أطلقت الجزائر في إطار استراتيجية جديدة لطاقة أكثر أمنا اقتصاديا وبيئيا برنامجا وطنيا لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة بعد المصادقة عليه من مجلس الوزراء في فيفري 2011،

بميزانية قدرها 120 مليار دولار لآفاق 20 سنة قادمة - لغاية 2030 - حيث من بين أهم الأهداف الاستراتيجية المخطط لها الإدخال التدريجي للطاقات البديلة ⁽¹⁾ والرفع من إجمالي مساهمة الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء خلال المدة المحددة إلى 40 % من إجمالي الطاقة خاصة الشمسية بفرعيها (الحرارية والضوئية الفولطية)، تنمية وقود غاز البترول المميع والغاز الطبيعي وإدخال التقنيات الأساسية للتكييف الشمسي للهواء.

ويرتبط البرنامج الوطني للطاقات المتجددة ببرنامج موازي عن كفاءة الطاقة، إذ سطر خطة عمل تهدف إلى إيجاد طرق مثلى لاستغلال الطاقة والمحافظة عليها وشملت: ⁽²⁾ العزل الحراري للعمارات الذي سيخفض استهلاك الطاقة من طرف قطاع البناء من 42% إلى 40 % ، تطوير تسخين المياه بالطاقة الشمسية، تعميم استعمال المصابيح الأقل استهلاكاً للطاقة، تعزيز كفاءة استخدام الطاقة في المجال الصناعي واستخدام وقود غاز البترول المميع GPL/C ووقود الغاز الطبيعي GN/C.

وتسعى الجزائر لإنجاح البرنامج الوطني للطاقات المتجددة باتخاذ عدة إجراءات خاصة فيما يتعلق بفتح باب الاستثمار في هذا المجال، بإنشاء شبكة للمناولة في القطاع للرفع من نسبة إدماج الصناعة الجزائرية في مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية والحرارية إلى ما يقارب 80% و 50% على التوالي في الفترة [2014-2020]، من خلال إنشاء مصانع لإنتاج الألواح الكهروضوئية، السليسيوم، منوبات التيار، البطاريات، المحولات والكوابل والأجهزة الأخرى التي تدخل في بناء المحطات الكهروضوئية، وبناء مصانع لصناعة المرايا وأجهزة السائل الناقل للحرارة وأجهزة تخزين الطاقة...إلخ، بالإضافة إلى إطلاق دراسات لإقامة صناعة متعلقة بطاقة الرياح للوصول إلى نسبة إدماج تقدر بـ 50% في ذات الفترة، وبناء مصنع لصناعة الأعمدة ومختلف التجهيزات اللازمة للطاقة الهوائية، ويتوقع أن تفوق نسبة الإدماج 80% في الفترة الممتدة بين [2021-2030] بفضل توسيع قدرات الإنتاج. ⁽³⁾

(24): الطاقة الشمسية تمثل المحور الرئيسي للبرنامج الوطني للطاقات المتجددة، البوابة الجزائرية للطاقات المتجددة.

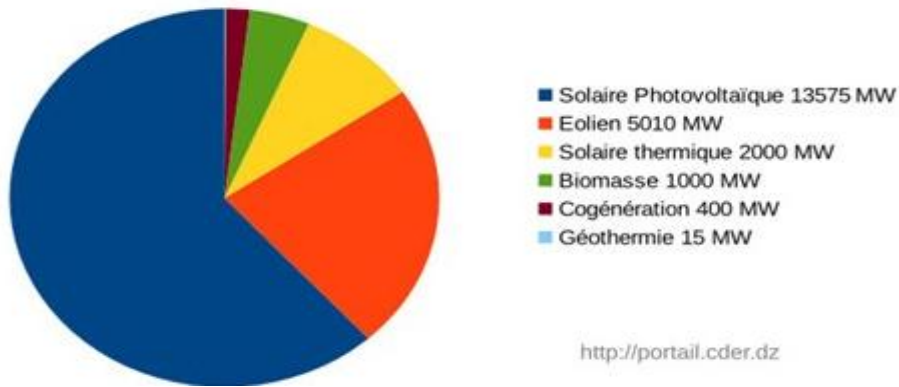
<http://portail.cder.dz/ar/spip.php?article556>

(25): بن الشيخ سارة، بن عبد الرحمن ناريمان، عرض تجربة الجزائر في مجال الطاقة المتجددة، الملتقى العلمي الدولي حول: سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح بورقلة، الجزائر، يومي 20/21 نوفمبر 2012، ص 02.

(25) : Secteur des Energies renouvelables, Energie solaire, , Agence Nationale de Développement de /2016.081'Investissement, <http://www.andi.dz/index.php/fr/les-energies-renouvelables>, consulté le 15/

وتجدر الإشارة إلى أنه تمّ إعادة النظر في البرنامج الجديد (2015 - 2030) خاصة فيما يتعلّق بتطوير استخدام طاقة الرياح على نطاق واسع، وإدخال مصادر الكتلة الحيوية (استعادة النفايات)، التوليد المشترك للطاقة والطاقة الحرارية الأرضية، وأيضا تطوير الطاقة الشمسية الحرارية (CSP)، ويمكن التوضيح من خلال الشكل التالي:

شكل رقم (7): الأهداف الجديدة للبرنامج الوطني للطاقات المتجدّدة لأفاق 2030



Source : Secteur des Energies renouvelables, Agence Nationale de Développement de l'Investissement, <http://www.andi.dz/index.php/fr/les-energies-renouvelables>, consulté le 15/02/2016.

فالواضح من الشكل أعلاه أنّ إعادة النظر في أهداف البرنامج لم تمسّ فقط مجالات جديدة كإدخال مصادر الكتلة الحيوية (استعادة النفايات)، التوليد المشترك للطاقة والطاقة الحرارية الأرضية، وأيضا تطوير الطاقة الشمسية الحرارية (CSP)، وإنما أيضا السعي لتلبية احتياجات السوق الوطنية خلال الفترة 2015-2030 بما يقدر بـ 22000 ميغاواط، في حين تصل بحلول عام 2020 إلى 4500 ميغاوات.

الخاتمة:

على ضوء ما قدّم، فقد خلصت الدراسة إلى أنّ للجزائر إمكانات هائلة من مختلف المصادر الطاقوية المتجددة خاصة تلك المتعلقة بالطاقة الشمسية والمائية وطاقة الرياح، إلا أنّها ورغم هذه الإمكانيات إلا أنّها مازالت بعيدة كلّ البعد عن مكانتها الحقيقية وعن ما وصلت إليه دول عربية أخرى في هذا المجال، إذ يعتبر الاعتماد المفرط على الوقود الأحفوري من أبرز العقبات أمام التحوّل نحو المصادر البديلة للطاقة، كما أنّ إشكالية عدم ترشيد الاستخدام، وأيضا هدر الطاقة في النقل والتوزيع يحيل دون تحسين كفاءة استخدام الطاقة في الجزائر في ظلّ الدعم اللامحدود لتسعيرة الكهرباء على سبيل المثال.

وفي هذا الإطار تقترح الدراسة جملة من التوصيات الكفيلة بتنمية الطاقات المتجددة والرفع من نسبة مساهمتها في خليط الطاقة من جهة، وتحسين كفاءة الطاقة من جهة أخرى من خلال:

- تقليص الدعم اللامحدود لاستخدام الوقود الأحفوري من منتجات نفطية وغاز طبيعي؛
- توفير مناخ ملائم للاستثمار في مجال الطاقات البديلة، إذ يتيح رفع الدعم منافسة أفضل بين المستثمرين وقابلية للاستثمار في هذا المجال؛
- تدعيم الإطار التشريعي والتنظيمي المتعلقة بترقية الاستثمار وترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة بما يكفل الاستقطاب المستمر للاستثمارات المحلية والأجنبية في ذات المجال، مع ضرورة توفير الموارد المالية اللازمة لذلك؛
- وضع سياسات ذات العلاقة بالبيئة والحفاظ عليها تبنى على الإعفاء أو التخفيض من الضرائب على إنتاج الطاقة من مصادر متجددة وغير ضارة بالبيئة ووضع ضرائب وغرامات على المصادر الأكثر تلويثاً.
- دعم التكنولوجيا والبحث العلمي في مجال البحث عن البدائل الطاقوية وتطوير الطاقات المتجددة بتقديم كلّ التسهيلات لمركز تطوير الطاقات المتجددة ببوزريعة، وإنشاء مراكز ووحدات جديدة خاصة في الجامعات، وأيضا تطوير الكوادر البشرية وإعداد الدورات التكوينية خاصة في إطار السعي نحو الخيار النووي والهيدروجيني؛

- اعتماد استراتيجية للتسيير الأمثل للطاقة المتجددة من أجل التنمية المستدامة، وإلزام الشركات العاملة بالمجال الطاقوي عموما بتحمل مسؤوليتها البيئية والاجتماعية توازيا مع المسؤولية التنموية؛
- تنويع التقنيات والوسائل المساهمة في ترشيد استخدام الطاقة عبر تبني برامج جادة لدعم استراتيجيات ترشيد استهلاك الطاقة وتعزيز الاستخدام المستدام لها، بتفعيل القوانين والتشريعات لتشجيع استعمال الطاقات المتجددة، وترشيد استعمال الطاقة التقليدية، وتوسيع العزل الحراري للمباني؛
- تقديم حملات توعوية لترشيد استخدام الطاقة وفقا لمفهوم التسويق العكسي؛
- الاقتداء بالتجارب العربية في إطار تنمية الطاقات المتجددة من جهة، والرفع من كفاءة الطاقة من جهة أخرى فعلى سبيل المثال يمكن اعتماد بطاقة كفاءة الطاقة التي تمثل دليل استرشادي للمستهلك بتزويده بالمعلومات الفنية للأجهزة التي يرغب في شرائها.

الطالبة بوخرص خديجة

جامعة قالمة

الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

يعرف العالم اليوم العديد من التحولات و التغيرات في جميع المجالات، خاصة في ظل التطور التكنولوجي و الصناعي الذي تعرفه العديد من الدول و تزايد الطلب على الموارد الطاقوية باعتبارها الركيزة الأساسية في عملية الازدهار الاقتصادي، و لكن هذا الطلب المتزايد عليها خلق العديد من المشكلات سواء ذات بعد اقتصادي أو اجتماعي أو سياسي أو بيئي و لعل أبرزها مشكلة نضوب الطاقات التقليدية، و عدم قدرتها على تلبية الاحتياجات الطاقوية في الوقت الراهن و المستقبل القريب و كل هذا جعل الدول الصناعية الكبرى و من ورائها العديد من المنظمات الدولية تفكر بجدية في طاقات بديلة ، تكون قادرة على توفير الطاقة التي يحتاجها العالم سواء في المجال الصناعي أو المجال الخدمي ، ومن بين أهم الحلول المتوصل إليها هي التوجه نحو تبني صناعة الطاقات المتجددة كون هذه الأخيرة تتكون من مصدر طبيعي و تتصف بالديمومة (غير ناضبة) و غير ملوثة للبيئة، وهو الأمر الذي ألزم الاعتماد عليها كبديل للطاقة التقليدية و ضرورة ملحة في سبيل تحقيق مبادئ التنمية المستدامة، و تعد الجزائر واحدة من بين الدول التي اهتمت بالطاقات المتجددة كآلية لتحقيق تنمية مستدامة و شاملة.

ومن خلال ما سبق نتضح لنا معالم الإشكالية الرئيسية التي سنحاول الإجابة عنها من خلال الورقة
البحثية:

- ما المقصود بالطاقات المتجددة و التنمية المستدامة؟ و ما مدى مساهمة الطاقات المتجددة
في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر و ما هي التحديات التي تواجهها؟

مقدمة:

يعرف العالم اليوم العديد من التحولات و التغيرات في جميع المجالات، خاصة في ظل التطور
التكنولوجي و الصناعي الذي تعرفه العديد من الدول و تزايد الطلب على الموارد الطاقوية باعتبارها
الركيزة الأساسية في عملية الازدهار الاقتصادي، و لكن هذا الطلب المتزايد عليها خلق العديد من
المشكلات سواء ذات بعد اقتصادي أو اجتماعي أو سياسي أو بيئي و لعل أبرزها مشكلة نضوب
الطاقات التقليدية، و عدم قدرتها على تلبية الاحتياجات الطاقوية في الوقت الراهن و المستقبل القريب و
كل هذا جعل الدول الصناعية الكبرى و من ورائها العديد من المنظمات الدولية تفكر بجدية في طاقات
بديلة ، تكون قادرة على توفير الطاقة التي يحتاجها العالم سواء في المجال الصناعي أو المجال الخدمي
، ومن بين أهم الحلول المتوصل إليها هي التوجه نحو تبني صناعة الطاقات المتجددة كون هذه الأخيرة
تتكون من مصدر طبيعي و تتصف بالديمومة (غير ناضبة) و غير ملوثة للبيئة، وهو الأمر الذي ألزم
الاعتماد عليها كبديل للطاقة التقليدية و ضرورة ملحة في سبيل تحقيق مبادئ التنمية المستدامة، و تعد
الجزائر واحدة من بين الدول التي اهتمت بالطاقات المتجددة كآلية لتحقيق تنمية مستدامة و شاملة.

ومن خلال ما سبق نتضح لنا معالم الإشكالية الرئيسية التي سنحاول الإجابة عنها من خلال الورقة
البحثية:

- ما المقصود بالطاقات المتجددة و التنمية المستدامة؟ و ما مدى مساهمة الطاقات المتجددة
في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر و ما هي التحديات التي تواجهها؟

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الورقة البحثية في كونها تتناول موضوعا هاما و حديثا بنوع من التحليل و التعمق من خلال التطرق إلى مختلف المفاهيم المتعلقة بموضوع الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة، مع التطرق إلى استغلال الجزائر للطاقات المتجددة من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الورقة البحثية إلى تحقيق جملة من الأهداف و تتمثل في:

- ✓ التعريف بمفهوم الطاقات المتجددة في الجزائر مع التعرف على مصادرها و خصائصها، و أهدافها.
- ✓ رفع الغموض عن مفهوم التنمية المستدامة.
- ✓ تشخيص واقع الطاقات المتجددة في الجزائر و دورها في تحقيق التنمية المستدامة و محاولة الاستفادة منها.
- ✓ كذلك معرفة التحديات و العوائق التي تحول دون الاستفادة الفعلية من الطاقات المتجددة في الجزائر و تأثيرها على عملية التنمية المستدامة.

منهج الدراسة:

للإجابة عن الإشكالية المطروحة سنحاول الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي حيث سيتم الوقوف على بعض المفاهيم التي تتعلق أساسا بالطاقات المتجددة و التنمية المستدامة، من خلال تجميع المادة العلمية من مختلف المصادر، بالإضافة إلى منهج دراسة الحالة من خلال التطرق إلى توجه الجزائر إلى الطاقات المتجددة كبديل جديد للطاقات التقليدية الناضبة، و كآلية لتحقيق التنمية المستدامة.

تقسيمات الدراسة:

و لمعالجة هذا الموضوع سوف نتطرق إلى المحاور التالية:

- المحور الأول: الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة: مدخل مفاهيمي.
- المحور الثاني: دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.
- المحور الثالث : تشخيص واقع الطاقات المتجددة في الجزائر و دورها في تحقيق التنمية المستدامة، و أهم التحديات التي تواجهها.

المحور الأول: الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة: إطار مفاهيمي.

أولا: أساسيات حول الطاقة المتجددة:

1- مفهوم الطاقة المتجددة قبل التطرق إلى تحديد تعريف لمصطلح الطاقات المتجددة يجب أولا إعطاء شرح لمصطلح الطاقة و تطورها التاريخي.

مفهوم الطاقة و تطورها التاريخي: تعتبر الطاقة عصب الحياة و المحرك الرئيسي للتقدم الصناعي بصفة خاصة و التقدم الصناعي بصفة عامة، وهي تلعب دورا مهما في بناء الحضارة البشرية فقد اعتمد العالم في حضارته القديمة و الحديثة على الطاقة و مواردها لتحويل الموارد الاقتصادية من شكلها الخام إلى أشكال أخرى تشبع بها رغبات و حاجات الأفراد و نظرا للدور المتعاظم الذي تلعبه الطاقة بدراسة اهتمام العديد من نخب المؤسسات و الهيئات العالمية والدولية⁽¹⁾

و التعريف السائد للطاقة هو: "القدرة على القيام بعمل ما " فأى كان العمل فكريا أو عضليا يتطلب لإنجازه كمية ملائمة من الطاقة، و تطورت مصادر الطاقة مع تطور وسائل العمل التي ابتكرها الإنسان لسد احتياجاته المختلفة (المادية و المعنوية) على مدى تاريخه الطويل ، في البداية اعتمد الإنسان على قوته العضلية لإنجاز أعماله اليومية، ثم استخدم الطاقة الحيوانية و استغل حركة الرياح في تحريك السفن و إدارة بعض طواحين الهواء ، كما اعتمد على مساقط المياه في إدارة بعض الآلات البدائية ، و عرف الفحم منذ أن اكتشف النار فاستخدمه الإنسان كمصدر للطاقة في إدارة المحرك البخاري ثم اكتشف بعد ذلك النفط و الغاز الطبيعي و غيرها من مصادر الطاقة الحديثة ، و في عصرنا الحالي ومع التطور الكبير الذي شهدته وسائل الإنتاج ، أصبحت مصادر الطاقة في العالم عديدة و متنوعة ، منها مصادر ناضبة (تقليدية) ، و أخرى متجددة أو دائمة⁽²⁾ و هو ما يهمننا في هذه الورقة البحثية.

تعريف الطاقات المتجددة: لا يوجد اتفاق بين الباحثين و الخبراء على تعريف واحد للطاقة المتجددة ، بل توجد العديد من التعاريف من أبرزها:

الطاقة المتجددة تتميز بقابلية استغلالها المستمر دون أن يؤدي ذلك إلى استنفاد منبعها ، فالطاقة المتجددة هي تلك التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي و دوري⁽³⁾

و كذلك تعرف على أنها :تلك الطاقات التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي و دوري، بمعنى أنها الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ، كما تعرف الطاقة المتجددة بأنها الطاقة التي تولد من مصدر طبيعي لا ينضب ، وهي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض ، و يمكن تحويلها بسهولة إلى طاقة⁽⁴⁾.

ويطلق عليها اسم الطاقات المتجددة لأنها تعتمد على النظام البيئي للأرض، كالشمس و الطاقة الحرارية الأرضية من الأرض، ومن بين أهم مصادرها الطاقة الهيدروليكية، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الحرارة الأرضية، و طاقة مياه البحر⁽⁵⁾.

وقد عرفها برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP): بأنها" عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت و محدود في الطبيعة ، تتحدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها و تظهر في الأشكال الخمسة التالية: الكتلة الحيوية ، أشعة الشمس الرياح،الطاقة الكهرومائية، و طاقة باطن الأرض⁽⁶⁾.

2-مصادر الطاقات المتجددة تتميز مصادر الطاقة المتجددة بأنها مصادر قابلة للتجدد ، و بأن استعمالها لم ينتشر بعد على نطاق تجاري واسع و تختلف هذه المصادر فيما بينها من حيث درجة التقدم الفني ، ومن حيث جدواها الاقتصادية و أهميتها، و يمكن تقسيمها إلى نوعين هما الطاقة المتجددة التقليدية غير التجارية، و الطاقة المتجددة الجديدة.

الطاقة المتجددة التقليدية غير التجارية: و هو من مصادر الطاقة التي كانت شائعة في القرون الماضية خاصة قبل ظهور النفط، و تعتمد على استعمال مواد الكتلة الحية bionass التي تنتج و تجمع محليا مثل:مخلفات المحاصيل و الخشب، وروث الحيوانات...الخ) و على الرغم من أن معظم دول العالم قد انتقلت بسرعة من استعمال هذا المصدر إلى استعمالات الطاقة الأحفورية منذ بدء استعمال الفحم في القرن التاسع عشر و انتشار النفط في القرن العشرين ، إلا أن الطاقة المتجددة التقليدية القائمة على الكتلة الحية لا تزال مصدرا وحيدا للطاقة الأكثر من 2 بليون نسمة يعيش معظمهم في جنوب آسيا و في أواسط إفريقيا و تصل كمياتها المستعملة إلى أكثر من 1110 مليون طن مكافئ فقط(م.ط.م.ن) سنويا، و بالتالي فإنها تشكل حوالي 10% من المصادر الأولية للطاقة العالمية التي تقدر بحوالي 11500 م.ط.م.ن علما بأنه من الصعب جدا تقدير كميات الكتلة الحية عالميا، و هذه الأرقام هي الأرقام العالمية التقديرية فقط⁽⁷⁾

• مصادر الطاقة المتجددة الجديدة: **new renewables**: وتشمل هذه ما طور حديثا من الوقود

الحيوي bio fuels، و الطاقة الشمسية، و طاقة الرياح، و طاقة المحيطات و الطاقة الجوفية.

1- الطاقة الشمسية: تتمثل في الضوء المنبعث من الشمس و الحرارة الناتجة عنها، حيث استطاع

الإنسان تسخيرهما منذ العصور القديمة باستخدام مجموعة من وسائل التكنولوجيا التي تتطور باستمرار، و تقدر كمية الإشعاع الشمسي الواصلة إلى الأرض ب 1.36 كيلو واط/ المتر المربع ، و أن حوالي 50% منها في الفضاء و 15% منها تنعكس على سطح الأرض ، و 35% تمتص من قبل الهواء و الماء و الأتربة ، و تتلخص خصائص الطاقة الشمسية في كونها أكثر مصادر الطاقة المعروفة وفرة ، توفر عنصر السليكون اللازم لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض ، و سهولة تحويل الطاقة الشمسية إلى معظم أشكال الطاقة الأخرى مما يجعلها متعددة أوجه الاستخدام ، تعتبر طاقة نظيفة و غير ملوثة ، كما لا توجد مخلفات إنتاج ضارة ، اختلاف شدة الإشعاع الشمسي من مكان لآخر ، و من زمان لآخر ، و ذلك بحسب موقع المنطق من خط الاستواء⁽⁸⁾

وتستخدم الطاقة الشمسية مباشرة في العديد من التطبيقات منها: التدفئة ، إضاءة المباني ، تسخين المياه ، إنتاج البخار و في إغذاب وضخ المياه ، و في توليد الكهرباء بحوالي 130 جيجا وات ، أيضا تستخدم الطاقة الشمسية في إنتاج الكهرباء مباشرة عن طريق الخلايا الفوتوفولتية.⁽⁹⁾

وفي الدول العربية تتوفر الطاقة الشمسية في كافة دول المنطقة بمعدلات تزيد عن معظم مناطق العالم الأخرى ، و المنطقة مؤهلة لاستغلال هذا المصدر بكفاءة و لدى بعض دول الخليج العربي محطات صغيرة تعمل بالطاقة الشمسية لتغطية المياه ، كما يتم تسخين المياه في بعض الدول العربية (و بشكل واسع في الأردن) ، و ذلك عن طريق السخانات الشمسية ، و قد بلغ إجمالي الطاقات الفوتوفولتية المركبة في الجزائر نهاية عام 2005 حوالي 1.4 ميغا واط ، و في مصر يستمر العمل في إنشاء محطة الكريما التي تعمل على الطاقة الشمسية بطاقة 140 ميغا واط إلى جانب المحطة الحرارية ، أما المغرب فقد أعلنت عن خططها لتنفيذ مشروع توليد الطاقة الشمسية في خمسة مواقع في البلاد تصل إلى 2000 ميغا واط بحلول عام 2020.⁽¹⁰⁾

2- طاقة الرياح تشير المراجع العلمية و المخطوطات التاريخية إلى أن الفرس هم أول من استخدم

طاقة الرياح في إدارة الطواحين لطحن الحبوب و ضخ المياه ، وقد بلغ إجمالي القدرات المركبة

من التوربينات الرياح عالميا إلى ما يزيد عن 48 ألف ميغاواط في نهاية عام 2005، وذلك بمتوسط زيادة سنوي مقداره 28% للفترة من عام 2000 إلى عام 2005، ويعد هذا مؤشرا إيجابيا يناقش ثورة الاتصالات التي حدثت في العقدين الأخيرين ، مما ساعد في خوض تكلفة الطاقة المنتجة من 40 سنت دولار ك. و. س عام 1980 إلى أقل من 05 سنت دولار ك. و. س ، يصل عدد الدول التي تستخدم طاقة الرياح في إنتاج الطاقة الكهربائية إلى 45 دولة ، و ينافس سعر الكهرباء المنتجة من الرياح سعر الكهرباء المنتجة من المحطات القوية المعتمدة على الوقود الأحفوري و خاصة في الدول التي لا تقدم دعما لهذه الوقود ، و يتوقع تغطية 12% من احتياجات الكهرباء العالمية بواسطة توربينات الرياح بحلول عام 2020.⁽¹¹⁾

3- الطاقة المائية: إن الطاقة الكهرومائية مصدر رئيسي لإنتاج الطاقة على المستوى العالم ، حيث يصل إلى حوالي 3000 تيراواط ساعة (TWH) عام 2002 و بالتالي فهي تشكل حوالي 18% من إنتاج الكهرباء في العالم ، كما أن نموها خلال السنوات الأخيرة كان أعلى قليلا من معدل نمو الطلب على الطاقة عالميا ، و توجد في العالم مصادر واسعة جدا لزيادة استغلال الطاقة المائية إلا أن تكاليفها و بعدها عن مصادر الاستهلاك تحول بينها و بين الاستثمار ، كذلك فإن الطاقة المائية تعاني من مشاكل بيئية كبيرة ناتجة من غمرها لمناطق واسعة مما يتطلب تحريك و إعادة إسكان أعداد كبيرة من الناس بعد تنفيذ السدود⁽¹²⁾

4- طاقة الحرارة الجوفية: يتمثل مبدأ حرارة الأرض الجوفية في استخراج الطاقة الموجودة في التربة لاستعمالها في شكل تدفئة أو كهرباء ، حيث ترتفع الحرارة أساسا من سطح الأرض نحو باطنها ، و ارتفاع درجة الحرارة يتغير حسب العمق ، و يتم إنتاج هذه الحرارة أساسا عن طريق النشاط الإشعاعي الطبيعي للصخور المكونة للقشرة الأرضية ، و لا يتم الحصول على هذه الحرارة إلا إذا كانت المكونات الجيولوجية لباطن الأرض تحتوي على مسامات و نفوذية و تحتوي أيضا على طبقات خازنة للماء (طبقات جوفية بها ماء أو بخار الماء).⁽¹³⁾

5- الطاقة الهوائية: تعد الرياح المصدر الأساسي لهذا النوع من الطاقات ، و قد استخدمت في تسيير السفن الشراعية و في أغراض الزراعة و الصناعة ، و تستخدم في الوقت الحالي في توليد الكهرباء ، قد أدى تزايد دور الطاقات غير المتجددة في التقنية و التنمية الاقتصادية و ارتفاع أسعارها خلال أواخر القرن العشرين و بداية القرن الواحد و العشرين إلى إعادة الاهتمام بالرياح كمصدر متجدد للطاقة ، تستخدم في ضخ المياه و طحن الحبوب و تسيير السفن ، وقد نجحت

الدمرك و هي من الأوائل في استخدامها لطاقة الرياح في توليد الكهرباء ، حيث كانت تملك أكثر من ثلاثة و ثلاثين ألف طاحونة هواء في سنة 1900، و منذ الحرب العالمية الثانية زاد اهتمام الولايات المتحدة الأمريكية و روسيا ، و بريطانيا ، و فرنسا و الهند ، و مصر... بطاقة الرياح و تصميم أجهزة تعمل بكل انواع الرياح لتوليد الكهرباء ، أما استخدام طاقة الرياح على مستوى الدول العربية ، فيبدو مشجعا حيث تتمتع الدول العربية بطاقة عالمية من الرياح ، بسبب تباين تضاريسها الجغرافية من جبال و وديان و صحاري ، و قد استخدمت طاقة الرياح في ضخ المياه في الكويت و السعودية ، و لبنان ، و المغرب ، و تونس ، و مصر ، أما اليمن فقد نجحت في توليد الكهرباء بطاقة 18 كيلو وات كتجربة (14).

3- خصائص الطاقات المتجددة: إن خصائص مصادر الطاقة المتجددة و طبيعتها عموما تفرض على الإنسان تطوير التكنولوجيا الملائمة لاستغلالها، و يتضح هذا بجلاء فيما لو نظرنا إلى مصادر الشائعة حاليا فاستخراج النفط مثلا فرض على الإنسان تطوير تكنولوجيا الحفر، و من أهم هذه الخصائص:

- ✓ إن مصادر الطاقة المتجددة رغم ديمومتها على المدى البعيد إلا أنها لا تتوفر بشكل منتظم طول الوقت و على مدار الساعة ، فهي ليست مخزونا جاهزا نستعمل منه ما نشاء و متى نشاء ، فمصادر الطاقة البديلة تتوفر أو تختفي بشكل خارج قدرة الإنسان على التحكم فيها، أو تحديد مقادير المتوفر منها كالشمس و شدة الإشعاع .
- ✓ إن شدة الطاقة في المصادر البديلة ليست عالية التركيز و بالتالي فإن استخدام هذه المصادر يتطلب استعمال العديد من الأجهزة ذات المساحات و الأحجام الكبيرة ، و الواقع أن هذا هو أحد أسباب ارتفاع التكلفة الولية لأجهزة الطاقة البديلة و هو ما يشكل في نفس الوقت أحد عوائق أمام انتشارها السريع.
- ✓ تتوفر أشكال مختلفة من الطاقة في مصادر الطاقة البديلة الأمر الذي يتطلب استعمال تكنولوجيا ملائمة لكل شكل من الطاقة البديلة ، فالطاقة الشمسية هي طاقة الموجات الكهرومغناطيسية المكونة لأشعة الشمس و تتجسد على الأرض بعدة أشكال منها الضوء و الحرارة ، أما الطاقة الهوائية فهي حركة الهواء نفسه و هي بذلك طاقة ميكانيكية.

✓ إن ضعف تركيز الطاقة في بعض المصادر البديلة و الطاقة الشمسية بالذات يتفق مع كثافة الطاقة المطلوبة في العديد من نقاط الاستهلاك ، و تتضح صحة هذه العلاقة و تتبلور بشكل أفضل إذا ما اتبعت الإجراءات الكفيلة بتقليل استهلاك الطاقة.⁽¹⁵⁾

أهداف الطاقات المتجددة في ظل الارتفاع المتزايد في أسعار النفط ، لم يعد أمام الدول من خيار سوى البحث عن مصادر أخرى جديدة للطاقة ، نظيفة و رخيصة ، و خاصة مع استمرار المخاوف من ظاهرة الاحتباس الحراري و التغيرات المناخية.

وهناك توجهات عالمية متزايدة خاصة في أوروبا و أمريكا للاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة التي تبشر بآفاق اقتصادية واعدة في السنوات القليلة المقبلة.

و تمتاز مصادر الطاقة المتجددة أو البديلة RENEWABLE ENERGY بكونها مصادر طبيعية دائمة و غير ناضبة و متوفرة في الطبيعة و متجددة باستمرار و نظيفة، و من أهم هذه المصادر الطاقة الشمسية و الرياح و الطاقة النووية و الطاقة الحيوية.⁽¹⁶⁾

وفي تقرير صدر عن برنامج البيئة التابع للأمم المتحدة ، جاء فيه أن تزايد الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة حول العالم ، سيساهم في إمداد العالم بربع ما يحتاجه من الطاقة النظيفة بحلول العام 2030، فقد أشار التقرير إلى أنه في قطاع طاقة الرياح و الوقود الحيوي و الطاقة الشمسية تم استثمار أكثر من 35 مليار دولار في عام 2006 أي أكثر بنسبة 43% عن عام 2005 ، حيث جذبت طاقة الرياح أغلب الاستثمارات بنسبة 40% ، يليها الوقود الحيوي بنسبة 26% ، ثم الطاقة الشمسية بنسبة 16%.⁽¹⁷⁾

ثانيا: أساسيات حول التنمية المستدامة .

1- مفهوم التنمية المستدامة: يعتبر مفهوم التنمية المستدامة أبرز تطور في الفكر التنموي الحديث ، حيث بدأ تداوله يزداد من قبل المهتمين بقضايا التنمية في السنوات الأخيرة ، و بناءا عليه فقد عانت التنمية المستدامة من التراجع الشديد في التعريفات و المعاني فأصبحت المشكلة ليست غياب التعريف و إنما تنوع التعريفات ، حيث ظهرت العديد من التعريفات أهمها :

✓ لقد عرف سيلفي فيرشو و جان نوبل التنمية المستدامة: " بأنها في آن واحد تنمية يمكن تحملها و هي قابلة للبقاء و معمرة "، و عليه فإن الاستدامة هنا هي المقدرة على التحمل و البقاء للعمليات التنموية.

✓ أما برون هيتن و تحت مسمى التنمية البيئية فقد عرفها على أنها " نمط من التنمية يهتم بتقديم حلول لذات المشاكل الموجودة في الإقليم آخذة في الاعتبار الثقافة و الظروف البيئية السائدة ، و كذا الحاجات الفورية و الحاجات التي تطرأ على الأجل الطويل

✓ أما برنامج الأمم المتحدة للتنمية و البيئة فقد عرف التنمية المستدامة " على أنها تنمية تسمح بتلبية احتياجات و متطلبات الأجيال الحاضرة دون الإحلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها".(18)

2- خصائص التنمية المستدامة: و تتمثل في :

✓ أن التنمية المستدامة تختلف عن التنمية في كونها أشد تدخلا و أكثر تعقيدا و خاصة فيما يتعلق بماهو طبيعي و ماهو اجتماعي في التنمية .

✓ أن التنمية المستدامة تتوجه أساسا لتلبية احتياجات أكثر الطبقات فقرا ،أي أن التنمية تسعى للحد من الفقر العالمي.

✓ أن عناصر التنمية المستدامة لا يمكن فصل بعضها عن البعض الآخر و ذلك لشدة تداخل الأبعاد و العناصر الكمية و النوعية لهذه التنمية.(19)

3- مؤشرات التنمية المستدامة: يمكن تحديد العديد من المؤشرات أهمها:

✓ التمكين وذلك بتوسيع قدرات المواطنين و خياراتهم عن طريق تقوية أشكال المشاركة و مستوياتها عبر الانتخابات العامة لمؤسسات الحكم ، و عبر دور الاحزاب السياسية و ضمان تعدادها و تنافسها ، و عبر ضمان حرية العمل النقابي و استقلالية المجتمع المدني.

✓ التعاون و فيه تضمين لمفهوم الانتماء و الاندماج و التضمينية كمصدر أساسي لإشباع ذات الفرد، حيث التعاون هو التفاعل الاجتماعي الضروري.

✓ العدالة في التوزيع: و تشمل الإمكانيات و الفرص و ليس فقط الدخل كحق الجميع في الحصول على التعليم.

✓ الاستدامة: و تضمن القدرة على تلبية حاجات الجيل الحالي من دون التأثير سلبا في حياة الاجيال اللاحقة ، و حقها في العيش الكريم.(20)

المحور الثاني: دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.

يعد توفر خدمات الطاقة المتجددة عنصر هاما في تحقيق التنمية المستدامة ، لأن إمداداتها تشكل عاملا أساسيا في دفع عجلة الإنتاج ، و تحقيق الاستقرار و النمو الاقتصادي، إذ ترتبط خدمات الطاقة بشكل وثيق بكافة القطاعات الاقتصادية و الاجتماعية، و تتنوع طبقا لطبيعة كل منها ، لذا فقد عرض جدول أعمال القرن 21 للارتباط بين الطاقة و التنمية المستدامة في فصول متعددة منها ، و حدد الاهداف و الانشطة الازمة لإسهام قطاع الطاقة في تحقيق التنمية، كما أن نتائج العديد من المؤتمرات و الاتفاقيات الدولية خلال العقد السابق ، فقد تضمنت توصيات و أحكام ذات الصلة بالموضوع .

أولا: دور الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي: تلعب الطاقات المتجددة دورا كبيرا في تحقيق التنمية الاقتصادية التي تعتبر جزءا من التنمية المستدامة الشاملة ، وذلك من خلال دورها في استحداث الوظائف الخضراء ، حيث تلعب مشاريع الطاقات المتجددة دورا في استحداث فرص العمل الدائمة و التي يمكن عرضها فيما يلي:

✓ يمكن أن تشجع السياسات الاقتصادية الكلية ، و كذلك سياسات التنمية القطاعية ، و بروز مبادرات اقتصادية جديدة تتماشى مع التنمية المستدامة عن طريق الحوافز التي تعزز أنماط أكثر استدامة من الاستهلاك و الإنتاج على الصعيد الوطني ، كما يمكن أن يساهم تشجيع الطاقات المتجددة الجديدة غير الملوثة ، و لاسيما خدمات و إنتاج المنتجات الملائمة للبيئة ، و البحث عن البدائل الطاقوية غير التقليدية في توجه الأنشطة الاقتصادية باتجاه استحداث الوظائف المستدامة بيئيا.

✓ بالنسبة للبلدان قد تكون المشاريع المربحة الجديدة في القطاعات الاقتصادية المستدامة بيئيا أقل شيوعا ، و مع ذلك فإن البحوث و التنمية في التكنولوجيات الإيكولوجية و السياحة الإيكولوجية ، و إدارة الموارد الطبيعية و الزراعة العضوية و اتجاه الهياكل الأساسية و صيانتها ، تقدم فرص حقيقة لعمل دائم و مستدام و تحول دون تدهور المحيط و تحمل تكاليف بيئية إضافية.

✓ من شأن القطاعات الصناعية في مجال إنتاج الوقود الحيوي المستند أساسا إلى الإنتاج الزراعي كوقود الإيثانول و كحول قصب السكر الكثيفة العمالة ، و مشاريع تشييد مشاريع الطاقة المتجددة باختلاف أشكالها أن تساهم في خلق القيمة المضافة ، و تؤدي إلى التنوع في مصادر دخول الاقتصادي القومي.

✓ تمكين سكان الريف من مصدر أو مصادر للطاقة المتجددة يساهم في تحفيز النشاط الاقتصادي الذي يترتب عنه تحسين الظروف المعيشية بتواز مع احترام البيئة و توفير لهؤلاء السكان بأراضيهم ، يعتبر رهانا هاما على صناع القرار في الدول النامية.(21)

ثانيا: الطاقات المتجددة و البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة: تتضمن القضايا الاجتماعية المرتبطة باستخدام الطاقة التخفيف من وطأة الفقر ، و إتاحة الفرص أمام المرأة ، و التحول الديموغرافي و الحضري ، إذ يؤدي الوصول المحدود إلى تهميش الفئات الفقيرة و إلى تقليل قدرتها بشكل حاد على تحسين ظروفها المعيشية ، فحوالي ثلث سكان العالم لا تصل إليهم مصادر الطاقة الضرورية ، بينما تصل إلى الثلث الآخر بصورة ضعيفة ، كما إن اعتماد سكان المناطق الريفية على أنواع الوقود التقليدية في التدفئة و الطهو له تأثيرات سلبية على البيئة و على صحة السكان.

✓ ومن شأنها تطبيقات الاعتماد على مصادر الطاقة الجديدة و المتجددة ، كالسخان الشمسي و الخلايا الضوئية ، و عمليات تدوير المخلفات الزراعية و تحويلها إلى سماد عضوي أن تساهم في القضاء على البطالة و اجتثاث الفقر و في الحفاظ على الموارد المالية و المادية من الهدر.

✓ يساهم استعمال الطاقة الشمسية في المناطق النائية للتدفئة الحرارية أو لتوليد الكهرباء بالبخار أو تجفيف المحاصيل في عزلة المناطق النائية و اكتساب العديد من الخبرات و المهارات ومنه المساهمة في تحقيق التنمية المحلية.

✓ تحتاج مشاريع البنى التحتية كالمرافق الصحية و المستشفيات و المدارس خاصة في المناطق النائية و الصحراوية المعزولة إلى مصادر تمويلية ضخمة ، ولكن إذا ماتم تصميمها بتقنيات البناء الخضراء حيث تستمد طاقتها من مصادر الطاقات المتجددة (الشمس ، الرياح ، مياه ، و غيرها) ، فمن شأنها أن تقلل من تكاليف الربط بالطاقة و تكاليف صيانة الأسلاك و

تشديد المحطات التقليدية ، ومن شأنها كذلك أن تعمل على تحفيز الاستثمار في هذا المجال ، وتساهم في توزيع الفرص العادلة بين جميع أقاليم البلد الواحد.

✓ تتميز هذه الأنظمة بوجودها على مقربة من المجتمعات التي تستخدمها ، ما يوفر الحس بالقيمة و الملكية الجماعية المشتركة ، و يعزز التنمية المستدامة.

✓ توفر أنظمة الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة و نظيفة و متطورة تكنولوجيا فالقطاع يشكل مزودا سريع النمو للوظائف العالية الجودة، و هو يتفوق من بعيد في هذا السياق على قطاع الطاقة التقليدية التي يستلزم توفر رأسمال كبير.

ثالثا: الطاقات المتجددة و البعد البيئي: يعد الانعكاس السلبي للطاقات التقليدية عن البيئة و التنمية المستدامة عموما أهم الأسباب التي دفعت بدول المعمورة للبحث عن طاقات بديلة و كفيلة بإصلاح ما أفسدته الطاقات التقليدية و على الأقل التخفيف من حدته إلى جانب تحقيق التنمية المستدامة.

و هكذا فإن استخدام الطاقة المتجددة تخفض غازات الاحتباس الحراري في العالم بحسب نصيب الفرد ، ذلك أن العالم اليوم يواجه أكثر التحديات صعوبة على مر التاريخ و المتمثلة في الارتفاع الملحوظ في درجات الحرارة نتيجة التلوث الذي أحدثه الإنسان بفعاليته المختلفة ، وعلى عكس ذلك فإن لاستخدام الطاقة المتجددة أثر معروف في حماية البيئة نتيجة لما تحققه من خفض انبعاث تلك الغازات ومنه التلوث البيئي ، حيث و من المتوقع أن تبلغ الإنبعاثات الناتجة عن الوقود التقليدي 190 مليون طن من غاز ثاني أكسيد الكربون سنة 2017 ، إضافة إلى الغازات الأخرى.

و في تقرير أصدرته شبكة سياسية الطاقة المتجددة للقرن 21 يقول بأنه يجب أن تلعب الطاقة المتجددة دورا رئيسيا في إمدادات الطاقة العالمية و ذلك من أجل مواجهة التهديدات البيئية و الاقتصادية للتغير المناخي التي تتزايد خطرا و بالتالي يمكن القول بأن الطاقات المتجددة لها أهمية بالغة في حماية البيئة باعتبارها طاقة غير ناضبة و توفر عامل الأمان البيئي⁽²³⁾

كذلك تقدم الطاقات المتجددة إمكانيات تهيئة جديدة بالاهتمام ، فهي تسمح حاليا بإنتاج أنواع جديدة من المنتجات و الحاملات الطاقية (vecteurs energetiques) ، و هذا التنوع في التطبيقات و أيضا التكامل بين مصادرها (شمس ، ريح ، كتل أو مواد حيوية biomasse) و حسن توزيعها الجغرافي يمكن من استعمال لامركزي لهذه الطاقات ، خاصة وأن هذا الإنتاج اللامركزي لهذه الطاقات ، يمكن أن يتم

بالاعتماد على الشبكات التقليدية ، الموجودة فعلا : شبكة الكهرباء ، شبكة الغاز ، الشبكة الحرارية ، شبكة وسائط نقل المحروقات ، وذلك في إطار من التكامل بينها.⁽²⁴⁾

المحور الثالث: تشخيص واقع الطاقات المتجددة في الجزائر و دورها في تحقيق التنمية المستدامة، و أهم التحديات التي تواجهها.

أولا: واقع الطاقات المتجددة في الجزائر.

• حضيت فكرة الموارد المتجددة في الجزائر بالاهتمام منذ شهر ديسمبر عام 1980 بإعطاء أهمية بالغة للملف الخاص بها من طرف اللجنة المركزية في المصادقة على ميلاد المحافظة السامية في عام 1982 و ثم بدأت في إعداد الوسائل الأساسية من أجل الانطلاق من نشاطها مع وضعها للهياكل الأساسية ، فانطلقت بخمس مراكز تنمية و محطة تجريبية للوسائل التي توفر الدعامة العلمية و التكنولوجية و الصناعية لبرنامجها التنموي المكلفة به في مجال الطاقات المتجددة.

1- مركز تنمية الطاقة المتجددة أشيء في 22 ماس 1988 ببيوزريعة ومن مهامه وضع برامج البحث الخاصة بتطوير الوسائل المتعلقة بالموارد الطاقوية المتجددة.

2- محطة التجارب الخاصة بالوسائل الصحراوية العميقة : أنشئت في 22 مارس 1988 مهمتها ترقية و تصنيع و اختيار الوسائل الشمسية في الصحراء.

3- وحدة تنمية الوسائل الشمسية: أنشئت في 9 جانفي 1988 ، مهمتها تنمية الوسائل الشمسية (الأجهزة) للاستعمالات الحرارية الضوئية الخاصة بالسكان و الصناعة و الفلاحة.

4- وحدة تنمية تكنولوجيا السيلكون : تابعة لوزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، ومن مهامها ترقية و تنمية الوسائل الأساسية للطاقة المتجددة.

5- الوكالة الوطنية لترقية و تنمية استعمالات الطاقة : أنشئت في 25 أوت 1985 تابعة لوزارة الطاقة و المناجم ، وتقدم بعمل الوساطة و الاقتراحات المتعلقة بأسهم الطاقة المطلوبة و ترقية الطاقة المستعملة من قبل الاقتصاديات الطاقوية.

6- مديرية الطاقات المتجددة : أنشئت في 1988 بالجزائر تابعة لوزارة الطاقة و المناجم ، و تقوم بتطوير الموارد و ترقية المواد الطاقوية المتجددة .⁽²⁵⁾

• تجربة الجزائر في مجال الطاقات المتجددة:

✓ واقع الطاقة الشمسية في الجزائر: الحقل الشمسي (gisement solaire) الاستثنائي و الذي يغطي مساحة 2381745 كيلو متر مربع و أزيد من 3000 ساعة شمسية سنويا ، وهو الأهم في حوض البحر الأبيض المتوسط كله بحجم 169440 تينتر واط / ساعة سنويا ، و يصل المعدل السنوي للطاقة الشمسية المستقبلية إلى 1700 واط سنويا للمتر المربع الواحد بالمناطق الساحلية و في المناطق الهضاب العليا ، بينما 2650 في الصحراء.

بدأت الجهود الأولى لاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر مع إنشاء أول محافظة للطاقات المتجددة في الثمانينات و اعتماد مخطط الجنوب سنة 1988 مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات تطوير الطاقة الشمسية و رغم الترسنة القانونية المعتمدة ما بين 1999 و 2001 فلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدود بالجزائر و غير مستخدمة بالشكل المطلوب.

وقد دشنت الجزائر في 14 جويلية 1011 المحطة الأولى من نوعها للطاقة الهجينة للطاقة الشمسية و الغاز ، و تبلغ الطاقة الإنتاجية لمحطة حاسي الرمل للطاقة الكهربائية بمنطقة تيغملت 150 ميغا واط منها 30 ميغا واط من الطاقة الشمسية ، و هذا المشروع هو نموذج حي لتوليد الطاقة في المناطق القروية و الجبلية بعيدا عن الشبكات الكهربائية التقليدية.

وفي هذا السياق ينبغي الإشارة إلى أضخم مشروع للطاقة الشمسية المتجددة ، ألا وه مشروع ديزارتيك dezertec، وهو مشروع ضخم يهدف إلى ربط العديد من مراكز الطاقة الشمسية الحرارية الكبيرة centrales solaires thermique، ومن الممكن أيضا أن يضم تثبيتا للطاقات المتجددة كمرعة الرياح ، نما أن شبكة توزيع الكهرباء التي تغذي إفريقيا ، أوروبا الشرقية ، و كذلك الشرق الاوسط.

مشروع dezertec ليس محصورا في إنتاج الطاقة بل يساهم أيضا في توفير مناصب الشغل إلى جانب المساهمة في تكوين و جمع الخبرات و الكفاءات و تدريب اليد العاملة المحلية التي تقبل بالعمل في الشروط الصحراوية الصعبة.⁽²⁶⁾

✓ واقع طاقة الرياح في الجزائر: يتغير المورد الريحي في الجزائر من مكان إلى آخر ، و هذا ناتج أساسا عن الطبوغرافيا وعن مناخ جد متنوع ، إذ تنقسم الجزائر إلى منطقتين جغرافيتين: المنطقة الشمالية ، و المنطقة الجنوبية ، هذه الأخيرة تتميز بسرعة الرياح ، خاصة في الجنوب الغربي بسرعة تزيد عن 24/ثا و تتجاوز قيمة 26/ثا من منطقة أدرار.

✓ **الطاقة الجوفية:** لقد تم جرد أكثر من 200 مصدر ساخن في شمال البلاد ، و تفوق الحرارة حوالي ثلثي هذه المصادر أكثر من 45 درجة لتبلغ 98 سنتغراد في حمام المسخوطين بولاية قالمة.

ويحتوي الحوض الرسوبي أسفل الصحراء على إحتياطات هامة من المياه الساخنة (50 سنتغراد إلى 65 سنتغراد) و تجدر الإشارة أيضا إلى وجود مصادر ذات حرارة عالية يمكن أن تصل إلى 118 سنتغراد في عين ولمان و 119 سنتغراد في بسكرة ، و سمحت الدراسات حول المجال الحراري بتحديد ثلاثة مناطق ، حيث تجاوز المجال 5 سنتغراد في 100 متر (منطقة قالمة، منطقة عين يوسف وسيدي عيسى ، منطقة غليزان و معسكر).

✓ **الطاقة الكهرومائية:** بالرغم من كمية الأمطار المتساقطة حول التراب الوطني و المقدر بأكثر من 60 مليار متر مكعب ، فإن القليل منها يستغل في إنتاج الطاقة الكهربائية في السدود الملائمة في حالة إعطاء أهمية خاصة للجوانب الطاقوية في بلادنا و يتعلق الأمر في المستقبل بدراسة إمكانية إدماج عند تصور سدود جديدة و تركيب تجهيزات ملائمة بتصميم جديد قصد تأمين هذه الطاقة.(27)

✓ **طاقة الكتلة الحية:** حيث تنقسم الجزائر إلى منطقتين : المنطقة الصحراوية الجرداء و التي تغطي 90 من المساحة الإجمالية للبلاد و منطقة الغابات الاستوائية التي تغطي مساحة قدرها 2500000 هكتار أي حوالي 10 من مساحة البلاد ، و تغطي الغابات فيها حوالي 1800000 هكتار في حسن تمثل التشكيلات الغابية المتدرجة في الجبال 1900000 هكتار (28)

ثانيا الطاقات المتجددة في الجزائر و دورها في تحقيق التنمية المستدامة.

1- **التنمية المستدامة عن طريق إمداد الطاقة لجميع السكان في الجزائر :** يعيش الكثير من سكان الجزائر في مناطق ريفية و نائية قد يكون بعض منهم محروم من الإمدادات و الخدمات الأساسية للطاقة ، مما يسهم في تدهور الأوضاع الاجتماعية و انخفاض مستوى التعليم و الرعاية الصحية بها ، و يحد من فرص التنمية و تحسين نوعية الحياة و على الأخص بالنسبة للنساء و الأطفال ، و انطلاقا من أولويات إستراتيجية الطاقة المتجددة في إطار التنمية الريفية المستدامة ، تم إنجاز 1000 خط كهربائي لفائدة 2600 حي من أجل تمويل 117000 منزل

وقد بلغ معدل الكهربية إلى 95% ، في إطار البرنامج الثلاثي 2002-2004، و مع نهاية 2004 ، و في إطار برنامج دعم الإنعاش الاقتصادي تم توصيل 11000 منزل جديد ، ومن أجل تحقيق الإطار المعيشي اللائق وصولاً لتنمية مستدامة تمس ولايات الجنوب الكبير ، بما في ذلك الأنشطة الاقتصادية بالإضافة إلى الدعم الموجه للفلاحين الذي تجاوز 2500 إلى 3500 دج لهكتار/سنة مما سمحت بخلق 3200 منصب عمل غير مباشر.

2- فرص التنمية المستدامة بتنوع مصادر الطاقة في الجزائر تتمتع الجزائر بتوفر مصادر هائلة من الطاقة المتجددة ، يمكنها من تطوير استخداماتها لتسهم تدريجياً و بنسب متزايدة في توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة ، و تنويع مصادرها ، و في إطار الإستراتيجية الدولية للطاقة و التي تنص على التقليل من الاعتماد على النفط ، و ضرورة تكوين مخزونات طوارئ لمواجهة حالات الانقطاع في الإمدادات إلى جانب تطوير مصادر جديدة للطاقة تطوّر بديلاً عن النفط ، شرعت الجزائر في تبني إستراتيجية طاقوية اعتمدت من أجل تحقيقها على بعدين أساسيين : تعلق الأول بأولويات الاستجابة للمتطلبات الداخلية و تحقيق الإطار المعيشي بما يخدم التنمية المستدامة ، أما البعد الثاني فكان من أجل زيادة القدرات الاحتياطية للجزائر ، و استقطاب رؤوس الأموال الأجنبية و التكنولوجيات الحديثة.

3- فرض التنمية المستدامة للحد من التأثيرات البيئية لقطاع الطاقة في الجزائر : شرعت الجزائر بفرض عدة إجراءات للحد من التأثيرات البيئية لقطاع الطاقة و على الأخص إنبعاثات الطاقة و على الأخص إنبعاثات الغازات الدفيئة ، حيث أن مصادر الطاقة المتجددة مصادر نظيفة لا تسبب تلوث البيئة ، علاوة على أن تحسين الظروف المعيشية بالمناطق الريفية سوف تحد بطبيعة الحال من أنماط استهلاك الطاقة الملوثة للبيئة في هذه المناطق.

ومن بين هذه الإجراءات القانون رقم 10103 المؤرخ في 19-07-2003 و المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ليعزز الإطار التشريعي و التنظيمي و لقد حدد العديد من المبادئ التي تقوم عليها حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

- مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي بعدم تدهور الموارد الطبيعية.
- مبدأ الاستبدال: أي استبدال عمل مضر بالبيئة بأخر أقل خطر.
- مبدأ الإدماج: بمعنى دمج الترتيبات المتعلقة بحماية البيئة و التنمية المستدامة عند إعداد المخططات و البرامج القطاعية .

- مبدأ الحيطة اتخاذ التدابير الفعلية و المناسبة للوقاية من الأخطار على البيئة.

-برامج الطاقة البيئية لضمان تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر: و في هذا الإطار أنجزت العديد من المشاريع نذكر منها :

- مشروع عين صالح للتخلص من ثاني أكسيد الكربون CO2.
- التخفيض من الغاز المشتعل .
- مراقبة نشاطات النقل و الحفر البترولي و أخطارها على البيئة.
- استعمال غاز البترول المميع و الغاز الطبيعي كوقود للسيارات .⁽³⁰⁾

ثالثا التحديات و العقبات التي تحول دون الاستغلال الأمثل للطاقات المتجددة في الجزائر : ونذكرها باختصار :

- 1- مشاكل التمويل للاكتساب التكنولوجي و الخبرات الحديثة في هذا المجال.
- 2- نقص الإعلام و التحسيس بمزايا التنمية الاقتصادية المستدامة و بالحفاظ على البيئة خصوصا ، فهذا يرجع إلى دور الدولة و المجتمع المدني في القيام بذلك لأن البيئة مسؤولية الجميع دون استثناء .
- 3- ضعف الإعانات الموجهة لوضع أنظمة إدارة مطابقة للمواصفات القياسية الدولية.
- 4- غياب تشريع يجبر الأعوان الاقتصادية على الإفصاح بنتائج أنشطتهم الاجتماعية و البيئية و يفرض الاعتماد على نسبة معينة من الإمداد بمصادر النظيفة ضمن متطلبات دفتر الشروط.
- 5- نقص الرقابة و فعالية أجهزة الرقابة لدى وزارات البيئة و الهيئات المختصة
- 6- نقص التكوين في مجال تكنولوجيات الطاقات المتجددة ، باستثناء بعض الدفعات على مستوى بعض الجامعات و المراكز التكوينية المختصة.⁽³¹⁾

الخاتمة: نستنتج من خلال ماتم تحليله في هذه الورقة البحثية النقاط التالية :

- ✓ أن الطاقة بصفة عامة ليست نوعا واحدا ، وإنما تشمل العديد من الأشكال يمكن إحلالها محل بعضها البعض وذلك إذا توافر عدد من الشروط مثل : وجود التكنولوجيا ، و كذلك هي تختلف عن بعضها البعض من ناحية طاقة تقليدية ناضبة و ملوثة للطبيعة و طاقة متجددة و نظيفة .
- ✓ لا بد أن يكون التوجه الحالي و المستقبلي للدول ، المنظمات و الشركات الصناعية الكبرى باتجاه الطاقات المتجددة كبديل إستراتيجي للطاقة التقليدية ، وكحل بديل للمحروقات التي دق المراقبون بخصوصها ناقوس الخطر بعدما أثبتوا أقرب نضوبها و انتهاء الخزانات العالمية منها.
- ✓ تحتاج الطاقات المتجددة اليوم إلى دعم كبير سواء في شكل قوانين أو إعانات و هذا من أجل التمكين من عملية إدماجها في اقتصاديات مختلف الدول ، وهذا ما تبنته الجزائر كأحد أهم الآليات لتحقيق التنمية المستدامة باعتبارها طاقة نظيفة و غير ملوثة للبيئة .
- ✓ حسب العديد من الدراسات العالمية يمكن للطاقات المتجددة الخمس (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح الطاقة الجوفية، الطاقة المائية...) أن تصبح تدريجيا المصدر الرئيسي لتوليد الطاقة الكهربائية في العالم خلال المرحلة القادمة.
- ✓ وفيما يخص استغلال الطاقة المتجددة في الجزائر سواء من ناحية إنتاجها أو الطلب عليها ، فقد يدخل ضمن تلك الافتراضات توقعات التحسن في تكنولوجيا و تقنيات المصدر في إنتاجها و استهلاكها وهي افتراضات توحى بمستقبل الطاقة المتجددة التي باشرت في استثمارها و تصنيعها الجزائر في الفترة الأخيرة ، حتى ولو أن نسبة استهلاكها في الجزائر هي نسبة ضعيفة خلال هذه الفترة لاعتماد الجزائر الاكثر على الطاقة التقليدية المتوفرة في البلاد .
- ✓ أما بالنسبة لعلاقة الطاقات المتجددة و التنمية المستدامة فإن الدور الحاسم الذي تلعبه الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة بات من المسائل التي لم تعد تستدعي البرهنة بمساهمتها في البيئة النظيفة و توفير جانب تنموي يدخل في حق الاجيال القادمة و المناطق النائية بمصدر لا يسبب ضياع للطبيعة و يمكنهم من استغلالها في حياتهم الاقتصادية و الاجتماعية بنفس القدر من الطاقة التقليدية.

قائمة الإحالات و الهوامش:

1-زواوية أحلام ، دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية -دراسة مقارنة بين الجزائر ، المغرب و تونس (مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، جامعة فرحات عباس -سطيف-، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجاري و علوم التسيير 2012/2013)، ص59.

2-طالب محمد و ساحل محمد ، " أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة -عرض تجربة ألمانيا " ، مجلة الباحث ، العدد 06،(2008)، ص 203.

3-عبد الرزاق فوزي و حسناوي بلبال ، إشكالية التحول الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي في ظل المستجدات الدولية -عرض النموذج الألماني، (مداخلة أقيمت في مؤتمر حول السياسات الإستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية و تأمين الاحتياجات الدولية)، جامعة سطيف 1 ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، 2015، ص 02.

4-فروحات حده ،"الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر - دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير ، مجلة الباحث ، العدد 01 ، (2012) ، ص 149.

5-les énergies renouvelables les bases la technologie et le potentiel au Sénégal publication :

peracod. Dakar. Sénégal (avril 2001) ; p10.

6-زواوية أحلام ، مرجع سابق ، ص 60.

7-مصادر الطاقة المتجددة: التطورات التقنية و الاقتصادية (عربيا و عالميا)، على الرابط الإلكتروني: faculty.ksu.edu.sa/Waldheim بتاريخ : 24-08-2016.

8-مخلفي أمينة، النفط و الطاقات البديلة و المتجددة و غير المتجددة، مجلة الباحث، العدد 09، (2011) ، ص 225.

9-محمد مصطفى الخياط، "الطاقة البديلة... تحديات و آمال" ، مجلة السياسة الدولية ، العدد 164 ، (أفريل 2006) ، المجلد 41، ص 29.

10-مخلفي أمينة، مرجع سابق، ص 226.

11-محمد مصطفى الخياط مرجع سابق، ص ص 06-07.

12-فروحات حده ، مرجع سابق ، ص 150.

13-مرجع سابق، ص 151.

14-مخلفي أمينه مرجع سابق، ص 227.

15-راتول محمد و مداحي محمد ، صناعة الطاقة المتجددة بألمانيا و توجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتأمين الإمدادات الطاقة الأحفورية و حماية البيئة " حالة ديزرتاك " على الرابط الإلكتروني: iefpedia.com ، بتاريخ: 29-08-2016، ص 141.

16-خبابة عبد الله و خبابة صهيب وكعرار أحمد ، "تطوير الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة و تحديات التنفيذ - دراسة حالة برنامج التحول الطاقوي لألمانيا "، مجلة العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية ، العدد 10 ، (2013) ، ص 45.

17-نفس المرجع ، ص 45.

- 18- لصاق خيرية ، أثر ترشيد استغلال الموارد الطاقوية على التنمية المستدامة ، - دراسة حالة الجزائر ، (مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، جامعة الجزائر ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، 2007/2008) ، ص ص 12-13.
- 19- نفس المرجع ، ص 13.
- 20- عمراني كربول ، الحكم الراشد و مستقبل التنمية المستدامة في الجزائر ، نقلا عن الموقع :http // www -univ ، بتاريخ 15-08-2016.
- 21- زواوية أحلام ، مرجع سابق ، ص ص 142-143.
- 22- نفس المرجع ، ص ص 143-144.
- 23- إدريس لمين ، "الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة" ، المجلة القانونية ، العدد 366 ، نقلا عن الرابط الإلكتروني : www-alkanounia .Com. ، بتاريخ: 16-08-2016، ص 11.
- 24- زواوية أحلام ، مرجع سابق ، ص 146.
- 25- لصاق خيرة ، مرجع سابق ، ص ص 214-215.
- 26- عدمان مريزق ، دور برنامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة : قراءة الواقع الجزائري ، (مداخلة أقيمت في ملتقى بعنوان إستراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، الجزائر ، يومي 15 و 16 نوفمبر ، 2011) ، ص 11.
- 27- لصاق خيرة ، مرجع سابق ، ص ص 213-214.
- 28- فروحات حده ، مرجع سابق ، ص 154.
- 29- تكواشت عماد ، واقع و آفاق الطاقة المتجددة و دورها في التنمية المستدامة في الجزائر ، (مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير ، جامعة الحاج لخضر - باتنة - ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، قسم العلوم الاقتصادية ، 2001/2012) ، ص ص 225-227.
- 30- نفس المرجع ص ص 227-230.
- 31- نفس المرجع، 230.

الدكتور حليم خريبج

المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية - الجزائر

البعث الطاقوي في العلاقات الجزائرية الأوروبية : الواقع والآفاق

تتناول هذه المداخلة أحد الرهانات الأساسية للمقاربة الأمنية في حوض البحر الأبيض المتوسط، والذي يتعلق بإشكالية تحقيق الأمن الطاقوي، أين تتداخل جوانب الاقتصاد السياسي الدولي، والدراسات الطاقوية والأمنية، لتكون إطارا نظريا مساعدا على فهم وتحليل موضوع بحثنا الخاص "بموقع الجزائر في

السياسة الطاقوية الأوروبية"، وهذا بالاعتماد على ثلاث مفاهيم تحليلية: المركب الجهوي للأمن، الأمن الاقتصادي والأمن الطاقوي.

يعالج الموضوع العلاقات الجزائرية-الأوروبية في بعدها الطاقوي، فأوروبا ومن خلال السياسة الطاقوية التي تتبناها والتي تقوم على هاجس تحقيق الأمن الطاقوي كمتغير مستقل، تجعل من إستراتيجية تنوع مصادر تمويلها آلية لتلبية احتياجاتها الطاقوية. خاصة بعد التطورات الجيوبوليتيكية التي شهدتها بيئتها الطاقوية أين كشفت هشاشة البناء الطاقوي الأوروبي.

إن الجزائر بموقعها الجغرافي في الضفة الجنوبية لحوض البحر الأبيض المتوسط، والإمكانيات الطاقوية المعتبرة التي تتمتع بها خاصة في مجال البترول والغاز الطبيعي، جعلت الاتحاد الأوربي يوليها أهمية خاصة في إستراتيجيته الطاقوية الهادفة إلى ضمان تحقيق الأمن الطاقوي.

تنطلق هذه المداخلة من فرضية أن مكانة الجزائر في السياسة الطاقوية الأوروبية تربط بمدى مرونة المنظومة الطاقوية الجزائرية، ودرجة إدراكها تطورات البيئة الطاقوية محليا، إقليميا ودوليا ومواكبتها ليتم الخروج بنتيجة مفادها أن أوروبا في الوقت الراهن وعلى المدى المتوسط ستكون بحاجة إلى الطاقة الجزائرية، وهذا ما سيجعل الجزائر ضمن الأولويات الأوروبية في مجال تمويلها بالطاقة خاصة الغاز الطبيعي، إلا أنه وعلى المدى البعيد يمكن للجزائر أن تفقد هذه المكانة، وبالعالم أن الجزائر تعمل على تعزيز مكانتها في السوق الطاقوية الأوروبية. وهذا طبعا يتنافى مع أهم مبدأ لضمان تحقيق الأمن الطاقوي سواء بالنسبة للدول المستوردة أو المنتجة المصدرة وهو أن الأمن الطاقوي مرتبط بالتنوع والتنوع فقط.

الكلمات المفتاحية: الجزائر ، الاتحاد الأوربي، الأمن الطاقوي ، السياسة الطاقوية ، الطاقة البديلة، التنوع الطاقوي.

مقدمة

تشهد الوضعية الطاقوية الدولية في السنوات الأخيرة تغيرات جذرية مست البناء الطاقوي في مختلف جوانبه، فقد تضاعف حجم استهلاك المحروقات بسبب زيادة السكان وتسارع وتيرة النمو الاقتصادي الذي يقوم على استمرار تدفقات الطاقة وبأسعار معقولة، لكن واقع الأمر هو عكس ذلك تماما بما أننا نتحدث عن مصادر طاقوية ناضبة، فإن هذا ومن وجهة نظر اقتصادية يطرح عامل الندرة كحقيقة بل واقع يؤكد أنه كلما زاد الطلب على هذه الموارد نقصت كميتها ومنطقيا سيرتفع سعرها.

تتجلى أهمية المحروقات خاصة البترول والغاز الطبيعي بالنسبة للدولة الحديثة في أنها ترتبط بإشكالية "تحقيق الأمن الطاقوي". وعلى عكس المفاهيم الجيوبوليتيكية التقليدية التي ترى في الموارد

الطاقوية مؤشرا أساسيا لقوة الدولة، فإن التصور الحديث يجعل منها (الموارد الطاقوية) محددًا للأمن القومي للدول والأمم ومبررا للسلوكيات والتوجهات الدولية.

إن التطور الذي حصل في بنية الأمن الطاقوي لم يقتصر على الفواعل (دول، منظمات دولية، شركات متعددة الجنسيات...) أو الآليات السياسية الطاقوية (الدبلوماسية، الحرب...) فقط، بل إنه تعدى ذلك إلى الجانب المفاهيمي، وحيث أن السنوات الأخيرة تشهد ثورة مفاهيمية كبيرة وعلى كل المستويات، فقد ترافق مفهوم الأمن الطاقوي ببروز مفاهيم جديدة مثل: السلاح الطاقوي والدبلوماسية الطاقوية والحرب الطاقوية، وهي في الحقيقة مفاهيم تعكس التصورات والأبعاد الجديدة لمكانة الموارد الطاقوية بالنسبة للدول والمجتمعات، وكشفت عن عدم نجاعة الفرضية القائلة بأن العالقات الدولية هي عالقات تعاونية على إطلاقها، بل يمكن لهذه العالقات أن تتخذ المنحى الصراعى أين تصبح الموارد الطاقوية مصدر للنزاعات المسلحة، لأنه وبكل بساطة لا يمكن تعويض هذه الموارد في الاستراتيجيات الوطنية للدول.

كل دولة تعتبر سيدة وحرّة بما يمنحها القانون الدولي في وضع وتحديد مفهوم أمنها الطاقوي بناء على تقاليدها السياسية والاجتماعية، فمفهوم الأمن الطاقوي بالنسبة لإمبراطورية مثل الولايات المتحدة الأمريكية والذي يتعدى إقليمها الجغرافي، ليس هو ذاته بالنسبة إلى روسيا التي تتخذ من مراقبة والحفاظ على احتكار التحكم في الموارد الطاقوية محددًا أساسيا لهذا الأخير، ولا يمكن أن يكون كذلك بالنسبة للاتحاد الأوربي الذي يبني أمنه الطاقوي على ضمان أمن الإمدادات، ويختلف هذا المفهوم تماما بالنسبة لدولة مثل الجزائر لأن أمنها الطاقوي وعلى عكس سابقتها يرتبط بأمن الطلب.

انطلاقا من ذلك فتحقيق الأمن الطاقوي للجزائر وأوروبا يمكن أن يتم عن طريق الاعتماد المتبادل بين الجانبين، بحيث يمكن وضعهما في إطار «المركب الجهوي للأمن» الذي جاء به "باري بوزان" والذي يقول بفرضية أنه "لا يمكن تحقيق الأمن الطاقوي الأوربي بمعزل عن الجزائر، والعكس صحيح"، وتبقى هذه مجرد فرضية بالرغم من أنه لا يمكن نفي ذلك في الوقت الراهن، وهذا ما تؤكدته مقولة "وينستون تشرشل": "الأمن والسلامة في المجال الطاقوي مرتبطان بالتنوع والتنويع وحده"، بمعنى أن الاتحاد وفي سبيل تخفيف تبعيته للغاز الروسي يجد في الجزائر متغيرا مهما في إستراتيجية تنويع مصادر التمويل الطاقوي، لكن إذا طبقنا مقولة تشرشل على الوضعية الجزائرية نجد أن الواقع عكس ذلك تماما، فإذا كانت أوروبا تحاول أن تخرج من التبعية الروسية بتنويع مصادر التمويل فإن الجزائر تعمل على تعزيز تبعيتها للأسواق الأوربية، وبالتالي فإن مقولة تشرشل غير صالحة للنموذج الجزائري على الأقل في الوقت الراهن.

تكمن أهمية الموضوع في معالجته لمكانة الجزائر في المنظومة الطاقوية الأوروبية في ظل الحركية والديناميكية التي تشهدها أسواق الطاقة في العالم، كما تكمن أهمية المداخلة في تحليل طبيعة هذه العلاقات ومدى ارتباط الطرفين سياسيا واقتصاديا من خلال عامل الموارد الطبيعية.

- انطلاقا من العرض السابق للإشكالية فإن هدف البحث يتوجه إلى وضع مجموعة من الأفكار في إطار علمي ومنهجي بغية تطوير الأفكار التالية:
- إبراز وضعية المنظومة الطاقوية الأوروبية طبيعتها، مميزاتها، العوامل المؤثرة فيها، توجهاتها وأهم الفواعل الداخلية والخارجية.
 - توضيح معالم ومحددات العالقات الجزائرية الأوروبية الذي يكتسي فيها عنصر الطاقة مكانة مهمة.
 - معرفة التحديات التي تواجه قطاع الطاقة في الجزائر وتأثير ذلك على مستقبل التعاون الجزائري الأوربي في المجال الطاقوي.

الإشكالية:

بالنظر إلى الإمكانيات التي تتمتع بها الجزائر، ما هي المكانة التي تحتلها في السياسة الطاقوية الأوروبية، وكيف يؤثر عنصر الطاقة في العلاقات الجزائرية الأوروبية وأمنهما الطاقوي؟

التساؤلات الفرعية:

أولاً: كيف تتبلور الإستراتيجية الأوروبية لتحقيق الأمن الطاقوي؟

ثانياً: ما هي محددات العلاقات الجزائرية الأوروبية؟

ثالثاً: كيف تتجلى حدود التعاون الطاقوي الجزائري الأوربي في ضل التحديات الراهنة و المستقبلية؟

المحور الأول: الإستراتيجية الأوروبية لتحقيق الأمن الطاقوي

تشكل منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط حوالي 2,7 % من سكان العالم، و9% من حجم الاستهلاك العام للطاقة، و01% من استهلاك الكهرباء و 8% من انبعاث الغازات السامة و يشهد حوض المتوسط تزايد ملحوظ على مستوى الطلب الطاقوي ، وهذا يرجع إلى عاملين رئيسيين العامل السكاني: بلغ سكان حوض المتوسط 160 مليون نسمة خلال سنة 2006، وقد تجاوز معدل سكان الجنوب الشرقي للمتوسط -يقدر أن يبلغ 676 مليون بحلول سنة -2025 نظيره في الشمال، العامل الاقتصادي: بلغ النمو الاقتصادي في حوض المتوسط معدل 7,8% في السنة خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2016 وقد شهد النمو تباطؤًا خفيفًا خلال السنوات الخمس الأخيرة لمتوسط¹. يتوقع أن يتضاعف الطلب الأوربي على الطاقة في المتوسط بنسبة 0,2% في أفق سنة 2025، حيث أن دول جنوب و شرق المتوسط تعرف معدلات ارتفاع من حيث الطلب الطاقوي بأربع مرات مقارنة بدول الشمال.

حسب التوقعات المستقبلية ينتظر أن تتضاعف قدرات إنتاج الطاقات الجديدة والمتجددة إلى أربع مرات في شمال المتوسط مقارنة بدول الجنوب والشرق التي ستعرف تباطؤًا سواء بسبب وفرة المحروقات أو غياب التكنولوجيا الضرورية لاستغلال هذه الموارد، وتبقى حصة الطاقات الجديدة والمتجددة خارج الموارد المائية والعضوية محدودة، حيث تتراوح بين 6 % إلى 7,8 % في دول جنوب وشرق المتوسط ومن 6% إلى 7,1 % في دول الشمال، في هذه الأخيرة يعتبر قطاع النقل هو القطاع الذي يسجل أكبر نسبة استهلاك منذ 61 عاما وحسب التوقعات فإن قدرات إنتاج الطاقات المتجددة ستضاعف بأربع مرات في شمال المتوسط.

أولاً: البترول

لقد كان البترول دائما هو الذي يحصل على أكبر نسبة من الاستهلاك الطاقوي في حوض البحر الأبيض المتوسط مقارنة مع غيره من مناطق العالم، وهذا في ظل غياب بديل حقيقي. عرف استهلاكه ارتفاعا كبيرا، فبعدما كان في سنة 1971، بمعدل نمو سنوي يقدر ب 0,6 % عرف انخفاضا خلال سنة 1991، ومن المتوقع أن يعرف استهلاك البترول ارتفاعا في دول جنوب وشرق المتوسط 30 % مقارنة ب 1,7 % لدول شمال المتوسط. والجزائر باعتبارها واحدة من الدول المنتجة للبترول، فقد لعب قطاع المحروقات فيها دورا بارزا ومهما في بناء وإرساء قواعد اقتصادها الوطني وكذا في تمويل مشاريعها التنموية.

ثانيا: الغاز الطبيعي

Plan bleu, Centre d'activité¹ -Sophia ANTIPOLIS, Changement climatique et énergie en Méditerranée régionale, Juillet 2008 , p.10.

عرف الطلب على الغاز في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط ارتفاعا ملحوظا خلال السنوات الأخيرة بحيث تحول من 24 إلى 249 طن نفط مكافئ بين سنة 1971-2006 أي أنه تضاعف ب عشرة مرات، ويعود ذلك أساسا إلى النمو في حجم الطلب العام على الطاقة بسبب إنتاج الكهرباء الذي يركز على الغاز الطبيعي بحيث أن 40 % من الاستهلاك الإجمالي من الغاز وجهت للمراكز الكهربائية في سنة 2010.

في عام 1971 كانت هناك خمس دول متوسطة فقط تستعمل الغاز الطبيعي، لكن حاليا يحتل هذا الأخير مكانة مهمة في الحزمة الطاقوية لمعظم الدول المتوسطة باستثناء مالطا، قبرص، لبنان وفلسطين. ومن المتوقع أن تتم زيادة كبيرة في استعمال الغاز الطبيعي عند جل الدول المتوسطة والتي يمكن أن تصل إلى 66% إلى غاية سنة 2025.

ثالثا: الطاقة النووية

عرف استهلاك الطاقة النووية نموا سريعا بين 1970-1990، إلا أنه بقي مستقرا بحوالي 12,6% في سنة 2000 إلى 12,9% في سنة 2010، وتبقى مكانته ثابتة في المزيج الطاقوي بحوالي 13-14% في السنوات الأخيرة، ويتوقع أن تنخفض إلى أقل من 15% بين 2010-2025.

رابعا: الطاقات المتجددة

أعلنت المفوضة الأوروبية للعلاقات الخارجية والسياسة الأوروبية للجوار، "فيريرو-فالدندر" في تصريح لها في بروكسل في مؤتمر على المستوى الوزاري حول التعاون في مجال الطاقة المتجددة بين الاتحاد الأوروبي وبلدان المتوسط ومنطقة الخليج، بالتنسيق مع مفوض الطاقة في الاتحاد الأوروبي سنة 2009 أنه: "ليس في إمكان الطاقة المتجددة أن تحمل إجابات لجميع التحديات التي نواجهها والمتعلقة بالتغيير المناخي وأمن الطاقة، لكنها ستشكل عنصراً ضرورياً في أي استراتيجية ناجحة، لذلك نحن في حاجة إلى شراكة في مجال الطاقة المتجددة مع بلدان المتوسط، لما لهؤلاء الشركاء من قدرة فائقة على إنتاج الطاقة المتجددة، في حين يمتلك الاتحاد الأوروبي معرفة وخبرة تقنية يمكن الاستفادة منها، وأمل في أن يجعلنا هذا المؤتمر أقرب إلى التوصل إلى سوق طاقة خضراء كاملة، وأن يساعدنا على أن نكتشف معاً قدرة الجهود المشتركة على إطلاق تقنيات جديدة، خصوصاً في مجال الطاقة الشمسية أن القدرة الكبيرة للطاقة الشمسية في شمال إفريقيا والمعرفة الأوروبية في تكنولوجيات الطاقة المتجددة تفتح المجال لتعزيز التعاون في منطقة المتوسط، مع ذلك تبقى مساهمة الطاقات المتجددة في المزيج الطاقوي متواضعة على المدى القصير بالرغم من التطور السريع الذي تشهده، و التذكير أن أوروبا وضعت هدف إدخال نسبة 20 % من الطاقات المتجددة في الاستهلاك الطاقوي إلى غاية 2020، ويفتضي تحقيق

ذلك سياسات طموحة مرفقة بإجراءات دعم، فمن جهة تشجيع خفض استهلاك الطاقة النهائية ومن جهة ثانية رفع إنتاج الطاقات المتجددة.

علاقة الهشاشة الطاقوية بالمخاطر الاجتماعية والبيئية:

يؤدي الطلب على الطاقة إلى ارتفاع حتمي في التبعية من حيث المحروقات، هذه الوضعية تؤدي بالضرورة إلى الهشاشة الطاقوية والتي لا تؤدي فقط إلى استنفاد الطاقة الأحفورية بل أيضا إلى التهاب الأسواق و عدم الاستقرار في المعطيات الجيوبوليتيكية، كذلك ويشكل العامل البيئي تحديا رئيسيا في السنوات القادمة حيث جاء في تقرير مجموعة الخبراء الحكوميين الدوليين حول التغيرات المناخية "أن التغيرات المناخية ستؤثر كثيرا على الظروف البيئية، رطوبة عالية، الجفاف وانخفاض نسبة المياه، الطاقة المائية، السياسة الصيفية، و إنتاجية الأراضي الزراعية K وأن شمال إفريقيا خاصة سيعاني أكثر وعلى وجه التحديد المناطق الصحراوية، دلتا النيل والمناطق الساحلية ومناطق الكثافة السكانية.

يتضح جليا من المبادلات الطاقوية في المتوسط أن هناك دول منتجة ومصدرة للطاقة وأخرى مستوردة، فعشية الحرب العربية الإسرائيلية سنة 1973 بإعلان الدول المنضمة إلى منظمة الدول المصدرة للبترول الأوبك عن استعمالها للبترول كسلاح سياسي، و بالتالي تم تقسيم العالم الطاقوي إلى دول منتجة و أخرى مستوردة تربطهما علاقات تبعية، تتميز بالتعاون أحيانا والصراع أحيانا أخرى نتيجة للمصالح المتعارضة مبدئيا يجد موضوع الأمن الطاقوي أصوله في هذه التبعية، لهذا فإن سياسات الأمن الطاقوي هي عموما سياسات عملية حول العرض.¹

فمنطقة حوض المتوسط الغربي باعتبار أن الدول المعنية بالتعاون الطاقوي تنتمي إلى هذه المنطقة، حيث نجد الجزائر، ليبيا تنتميان إلى منظمة الدول المصدرة للبترول فهما تحتلان المرتبة 14 و 15 عالميا في مجال إنتاج البترول، أي ما نسبته 4,5% من الصادرات العالمية لكل دولة، نفس الشيء بالنسبة للغاز فالجزائر تمتلك احتياطات مهمة، الشيء الذي يعزز مكانتها ضمن الدول الكبار بقيمة قدرها 10% من الصادرات العالمية، ونجد في الجهة المقابلة الدول المستوردة التي تحتل المراكز الأولى عالميا مثل فرنسا، إيطاليا، إسبانيا والتي تستورد ما قيمته 10% من البترول العالمي، 14% من الغاز الطبيعي. مقارنة مع البترول يحظى الغاز الطبيعي بمكانة مهمة في مجمل المبادلات الطاقوية بين المجموعتين ويتفق المحللون على القول بأن أهمية الغاز في الاستهلاك الأوربي للطاقة معرضة للارتفاع وهذا للأسباب التالية:²

- إمكانية إنشاء سوق أوربية للغاز تتجاوز الدول الأوربية إلى فواعل خارجية في الفضاء المتوسطي.

¹ - Aurélie Mané ESTRADA, *sécurité énergétique en Méditerranée occidentale: nouveaux facteurs,*

nouvelles politiques. un regard Espagnol, (Centre Moyen orient Maghreb, Note de l'Ifri, Octobre, 2008, p.3.

² - محمد نزعى، *التعاون الجزائري الإيطالي في مجال الغاز، رسالة ماجستير غير منشورة الجزائر، المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية، 2011-2012، ص 9-11.*

- وضع معالم السياسة الطاقوية الأوروبية التي تجعل من الغاز الطبيعي مورد طاقوي جذاب لأنه يتميز بالنقاء مقارنة بالمرحوقات الأخرى.

- الهياكل القاعدية الموجودة التي تضمن الإمدادات الطاقوية وكذا عقود الإمداد طويلة المدى والتي تساهم في ثبات أسعار التموين.

- الوضعية الحالية للبنى القاعدية في مجال الغاز الطبيعي خاصة في دول أوروبا الغربية و التي أدت إلى إنشاء منظومة كهربائية غازية.

تختلف الأسواق الطاقوية في العالم من حيث البنى والآليات و هذا ما يؤدي إلى الاختلاف في سياسات الدول المنتجة و الدول المستهلكة للطاقة، فهذه الأخيرة هي دول متقدمة صناعيا تسعى إلى تلبية حاجاتها الطاقوية بالاعتماد على واردات الجنوب والتي تتميز دولها بأنها سائرة في طريق النمو و تسعى إلى تحقيق أمن الطلب.

تتميز دول الجنوب باقتصاديات ريعية تعتمد على المحروقات بنسبة 98% لتمويل مشاريع التنمية الداخلية، وعلى هذا الأساس عملت هذه الدول على المحافظة على سياسة وطنية للمحروقات وفق منطق تدفق العملة الصعبة، وتم في إطار ذلك تطوير مجال المحروقات من خلال تنمية الاحتياطات و الرفع من القدرات الإنتاجية.

ليست السياسات الطاقوية لدول الجنوب المتوسطي متشابهة بالضرورة، إلا أنها تركز على مجموعة من المعالم لعل أهمها: تحرير أسواق الطاقة لجلب الاستثمارات و اليد العاملة الأجنبية المؤهلة، وكذا وضع إجراءات يتم من خلالها ضمان الطلب على الطاقة والذي يعتبر حجر الزاوية في السياسات الطاقوية للدول المنتجة و المصدرة للطاقة في حوض المتوسط خاصة فيما يتعلق بعقود البيع التي تربطها بالدول المستهلكة.

تتبنى دول جنوب المتوسط إستراتيجية التوسع دوليا وهذا من خلال تدعيم وتنميين علاقات التعاون مع الأسواق الأساسية وتتنبنى سياسات الشراكة و التعاون من خلال إقامة مجموعة من المشاريع المشتركة مع الزبائن الرئيسيين،¹ بالعودة إلى دول الضفة الشمالية و التي تعتبر دوال مستوردة مما يعني أن الأمن الطاقوي لهذه الأخيرة يحظى بالأولوية في سياستها الطاقوية، خاصة بعد الأزمة الغازية بين روسيا و دول الجوار أوكرانيا و بيلاروسيا 2005-2006، والذي ترجم من خلال محاولة توحيد سوق الطاقة رغم استحالة ذلك بفعل الاختلافات الموجودة داخل الدول الأوروبية، وكذا سياسة تعبئة الرأي العام من خلال الكتاب الأخضر لسنة 2000 و الذي اقترح إستراتيجية جديدة لضمان الأمن الطاقوي الأوربي، ثم الكتاب الأخضر لسنة 2006 لضمان طاقة بصفة تنافسية و دائمة، هذا من أجل التعاون مع الدول المنتجة والمصدرة للطاقة بالإضافة إلى دول العبور وذلك لمواجهة الهشاشة الطاقوية، إضافة إلى إتباع بعض

¹ - Evelina THISHEAVA, L'émergence de la sécurité énergétique de l'union Européenne au début de 21 siècle. Mémoire du Master, (France, Strasbourg, université Robert SCHUMAN, 2008 , p.19.

السياسات الطاقوية على عدة مراحل: استقلالية الطاقة في أوربا، إنشاء سوق أوربية داخلية للكهرباء والغاز، إعادة تشكيل الحزمة الطاقوية من أجل فعالية طاقوية، التسيير العقلاني للإمدادات الطاقوية الخارجية وهذا من خلال الحوار الطاقوي الدائم مع المتعاملين الأساسيين وكذا التنوع الجغرافي للإمدادات الطاقوية الاوربية.¹

يشكل الاتحاد الأوربي ثاني أكبر سوق طاقوية في العالم بحوالي 450 مليون مستهلك. مع ذلك فأوروبا التي تمتلك سوى 3,7% من احتياطات العالمية من الفحم، و2% من الغاز الطبيعي و6,0% من البترول و 90% من هذه الاحتياطات متركزة في ثالث دول: الدنمارك، المملكة المتحدة، هولندا، وهذه المخزونات تعاني من استنفاد واسع بسبب الاستهلاك المفرط.

والجزائر جراء الأزمة الاقتصادية الأخيرة ويلاحظ أيضا بروز فواعل طاقوية جديدة في الساحة الأوربية بداية من سنة 2000 على غرار نيجيريا، قطر، تقريبا حوالي الثلث من الواردات الطاقوية الأوربية تأتي من مناطق غير مستقرة سياسيا، عسكريا، اقتصاديا وهي ميزة الكثير من الدول المنتجة للطاقة الشيء الذي يصعب من عملية الإمدادات الطاقوية لأوروبا.²

تختلف المقاربات الوطنية للدول الأعضاء مع الرؤية الأوربية المشتركة حول موضوع الأمن الطاقوي و أصل ذلك هو الإرادة التاريخية للدول الأعضاء لمواجهة التحديات الطاقوية على المستوى الوطني.

لقد أثرت الصدمات الطاقوية 1973-1974 ثم 1979-1980 ثم 2014 على وضع المبادئ الأساسية للسياسات الطاقوية الوطنية، ولهذا كانت الدول الأوربية التي أغلبها دول صناعية تبحث عن الوسائل المناسبة للتصدي للتبعية الطاقوية في داخل الحدود الوطنية.³

هنا يطرح التساؤل حول كيفية تخفيض التبعية الطاقوية لكل دولة أوربية لمواجهة التحولات الجيوبوليتيكية غير المتوقعة، كما هو واضح فإن الإجابة مبدئيا تكون من خلال الإمكانيات الطاقوية الخاصة بكل بلد، حيث شرعت الدول الأوربية المجاورة للبحر الأسود (المملكة المتحدة وهولندا) في استغلال و التنقيب عن الموارد الطاقوية، في حين أن الدول الفقيرة من حيث الموارد مثل فرنسا فقد تصرفت بعد الصدمتين الطاقويتين من خلال آليات أخرى تجسدت أساسا في تطوير الطاقة النووية التي تعتبر المورد الوطني الوحيد الذي يمكن استغلاله حاليا، وهناك مجموعة ثالثة تتكون من الدول الأعضاء الجديدة لأوروبا الشرقية والتي تتميز بتبعية خانقة للواردات الخارجية خاصة الروسية بحكم فقرها الطاقوي.

الأمن الطاقوي الأوروبي وغياب أنظمة التخزين:

¹-Batsy ANNEN et autres, *La géopolitique de l'énergie: risques et enjeux pour la défense*. France : centre d'études et de recherche de l'enseignement militaire supérieure, juillet2006, p.73.

²-Evelina THISHEAVA, op.cit., p.34.

³-Ibid. p.35.

يعتبر غياب نظام تخزين طاقي أوروبي من العوامل الأساسية للهشاشة الطاقوية الأوروبية للدول ويشكل الاتحاد الأوروبي ثاني أكبر سوق طاقي في العالم بحوالي 450 مليون مستهلك، مع ذلك فأوروبا التي لا تملك سوى 3,7% من احتياطات العالمية من الفحم، و2% من الغاز الطبيعي و6,0% من البترول و 90% من هذه الاحتياطات متركزة في ثلاث دول: الدنمارك، المملكة المتحدة، هولندا، وهذه المخزونات تعاني من استنفاد واسع بسبب الاستهلاك المفرط.

ويلاحظ أيضا بروز فواعل طاقي جديدة في الساحة الأوروبية بداية من سنة 2000 على غرار نيجيريا وقطر، تقريبا حوالي الثلث من الواردات الطاقوية الأوروبية تأتي من مناطق غير مستقرة سياسيا، عسكريا واقتصاديا وهي ميزة الكثير من الدول المنتجة للطاقة الشيء الذي يصعب من عملية الإمدادات الطاقوية لأوروبا،¹ كما تختلف المقاربات الوطنية للدول الأعضاء مع الرؤية الأوروبية المشتركة حول موضوع الأمن الطاقوي وأصل ذلك هو الإرادة التاريخية للدول الأعضاء لمواجهة التحديات الطاقوية على المستوى الوطني.

لقد أثرت الصدمات الطاقوية 1973-1974 ثم 1979-1980 ثم 2014 على وضع المبادئ الأساسية للسياسات الطاقوية الوطنية، ولهذا كانت الدول الأوروبية التي أغلبها دول صناعية تبحث عن الوسائل المناسبة للتصدي للتبعية الطاقوية في داخل الحدود الوطنية.²

هنا يطرح التساؤل حول كيفية تخفيض التبعية الطاقوية لكل دولة أوروبية لمواجهة التحولات الجيوبوليتيكية غير المتوقعة، كما هو واضح فإن الإجابة مبدئيا تكون من خلال الإمكانيات الطاقوية الخاصة بكل بلد، حيث شرعت الدول الأوروبية المجاورة للبحر الأسود (المملكة المتحدة وهولندا) في استغلال و التنقيب عن الموارد الطاقوية، في حين أن الدول الفقيرة من حيث الموارد مثل فرنسا فقد تصرفت بعد الصدمتين الطاقويتين من خلال آليات أخرى تجسدت أساسا في تطوير الطاقة النووية التي تعتبر المورد الوطني الوحيد الذي يمكن استغلاله حاليا، وهناك مجموعة ثالثة تتكون من الدول الأعضاء الجديدة لأوروبا الشرقية والتي تتميز بتبعية خانقة للواردات الخارجية خاصة الروسية بحكم فقرها الطاقوي.

كما يعتبر غياب نظام تخزين طاقي أوروبي من العوامل الأساسية للهشاشة الطاقوية الأوروبية الدول الوطنية فحسب لائحة المجلس الأوروبي بخصوص المخازن البترولية فهو "يجبر الدول الأعضاء بالحفاظ على مستوى أدنى للمخزونات البترول الخام و/ أو المنتجات البترولية ما يكفي على الأقل تسعين يوما للاستهلاك الداخلي اليومي المتوسط"، مع ذلك فحتى اليوم لم يعط المجلس الأوروبي آليات و طرق التخزين ولا حتى مبادرات لإنشاء نظام أوروبي للتخزين.

¹ - Evelina THISHEAVA, op.cit., p.34.

² - Ibid. p.35

حاليا يوجد ثلاث أنظمة تخزين في الاتحاد الأوروبي: فالمملكة المتحدة، بلجيكا، دول الشمال تفضل نظام التخزين الخاص و الذي يتميز بهيمنة الشركات الخاصة في القطاعات الإستراتيجية للدولة مثل قطاع التخزين للاحتياطات البترولية، أما الآلية الأخرى للتخزين فهي نظام الدولة الذي يوجد في ألمانيا مثلا إذ يفترض مراقبة الدولة المطلقة حول نشاط المخازن، وأكثر من ذلك فإن خزينة الدولة هي التي تمول مشتريات المنتوجات و مصاريف الحفظ.

أما الصنف الثالث فهو مخازن الوكالة التي توجد في إسبانيا و تركيا مثلا، حيث أن حماية هذه المخزونات يلقي على عاتق وكالة، والتي توزع نشاطاتها على المتعاملين.¹

تسمح هذه الأنظمة للدول الأوروبية بالحفاظ على مستوى معين من الاحتياطات الضرورية لتكون مؤمنة على الأقل خلال ثلاث أشهر، أما فيما يتعلق بالدول الأوروبية الجديدة في الاتحاد فما هو ملاحظ ضعف بنية الدفاع الطاقوي إذ أنها لا تمتلك سوى ما يؤمنها لأسبوعين مقارنة بدول أوربا الغربية.

العلاقات الطاقوية الأوروبية الخارجية وتحقيق الأمن الطاقوي:

تعتبر التبعية الأوروبية للغاز الروسي كمثل للمخاطر التي تواجه الأمن الطاقوي الأوروبي، وتبرر هذه المخاوف في حال استعمال الكرملين ورقة الغاز كعامل ضغط سياسي، وهو ما حدث فعلا مؤخرا في أوكرانيا و بيلاروسيا، ما يزيد هذه المخاوف هو سعي الحكومة الروسية التقرب من قادة غازبروم والخشبية من التعزيز الروسي للاحتكار² وهي شركة مساهمة مفتوحة وتعد أكبر شركة استخراج للغاز الطبيعي وواحدة من أكبر الشركات في العالم، والمقر الرئيسي للشركة موجود في مقاطعة شيريوموشكي، بالأكروغ الإداري الجنوبي الغربي، في موسكو.

ما يميز الممون الروسي بالنسبة للاتحاد هو كونه مصدر حيوي بالنظر إلى ميزة الجوار وامتلاكه مخزونات جيولوجية معتبرة، لكن الأمر الذي يطرح إشكال بالنسبة للاتحاد الأوروبي اتجاه الغاز الروسي ليس حصة الاتحاد من التمويل بقدر ما هي نزعة الدول الأوروبية المستهلكة إلى الظهور بزي المدمن على الغاز الروسي وهذا من خلال المطالبة المستمرة بعقود تموين جديدة.³

تطور السياسة الطاقوية الأوروبية:

¹-Batsy ANNEN et autres, **La géopolitique de l'énergie: risques et enjeux pour la défense France**. centre d'études et de recherche de l'enseignement militaire supérieure, juillet 2006, p.73.

Contacts." Gazprom. Retrieved on 11 September 2011. "Location: 16 Nametkina St., Moscow, Russian Federation" - Address in Russian: "ул. Наметкина, 16, Москва, ГСП-7, 117997

Claude MANDIL, **Sécurité énergétique et union Européenne** (rapport au premier ministre Français, avril, -³ 2008), p.16

إن التحديات الراهنة التي يواجهها الاتحاد الأوروبي جعلت من المسائل الطاقوية في قلب الانشغالات الأوروبية، فأوروبا حتما قد دخلت في بيئة طاقوية جديدة حيث أن أسعار البترول والغاز تضاعفت في السنوات الأخيرة، والتبعية الأوروبية للخارج متوقع أن تصل إلى 70% في سنة 2030. في إطار الكتاب الأخضر لسنة 2006 حول: "استراتيجية أوروبية من أجل طاقة آمنة تنافسية ومستدامة أين قدم الاتحاد الأهداف الرئيسية كالتالي:

الاستمرارية: من أجل مواجهة تغير المناخ وترقية مصادر الطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية .
التنافسية: من أجل تحسين الفعالية للشبكة الأوروبية من خلال بناء سوق محلية للطاقة.
أمن الإمدادات: من أجل التوفيق بين العرض والطلب الطاقوي المحلي للاتحاد على المستوى الدولي.

وفي 20 سبتمبر 2011 تبنت المفوضية الأوروبية خارطة طريق "من أجل أوروبا فعالة في استغلال مواردها" حيث توصي فيها بتبني مقاربة شاملة في العديد من الميادين على مستوى الاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء والتركيز على الموارد التي هي عرضة لطلب وضغط كبيرين وآليات تحقيق ذلك التنظيم مبنية على ميكانيزمات السوق، وإعادة توجيه الآليات المالية، وترقية إنتاج واستهلاك مستمرين¹.

تعتمد المقاربة الأوروبية من أجل تطوير سياسة طاقوية مشتركة على إنشاء سوق أوروبية واسعة للطاقة والتي تركز على آليتين: ترقية التبادل الحر الذي يكفل الحصول إلى الطاقة ثم ضمان المنافسة الفعالة والتي يتم على إثرها جعل الأسعار في مستوى ثابت ومقبول وضمان الاختيار الحر للمستهلك.

كما تحتاج الدول الأوروبية في إطار علاقاتها الطاقوية الخارجية إلى التحدث بصوت واحد لضمان الفعالية الطاقوية في المفاوضات والحوارات التي تجربها مع الممونين الرئيسيين وهذا باعتبار أن روسيا شريك مهم بالنسبة للاتحاد الأوروبي خاصة في مجال الغاز الطبيعي، بالنظر إلى إمكاناتها من حيث الإنتاج والاحتياجات الهائلة التي لم تستغل بعد ونمو السوق الروسية، تتسم العلاقات الأوروبية الروسية بالتعقيد بسبب انقطاعات الإمداد المتكررة وصعوبة النقل وهذا ما يفتح الباب أمام الاستثمارات الأوروبية الطموحة في القطاع الطاقوي الروسي شريطة أن تقدم الحكومة الروسية ضمانات للمستثمرين وأن تقوم بتحرير السوق الطاقوية المحلية للمنافسة الدولية.

و يبقى أهم عائق أمام تطبيق مبادئ السياسة الطاقوية المشتركة هو احتفاظ كل دولة بحرية الاختيار في الحزمة الطاقوية الخاصة بها. ومن جهة أخرى الاحتفاظ بمبدأ السيادة على الموارد الطبيعية. فكل سياسة أوروبية تصطدم مع الصلاحيات الوطنية والتفضيلات الجماعية. وبالتالي فإن إطلاق سياسة طاقوية لأوروبا يستدعي ظهور توافق عام حول الأهداف العامة للسياسة الطاقوية الأوروبية وأدوات تحقيقها.

¹ - Lorez BOSH et Mecheal RUTUMANN, *Principes directeurs de la politique énergétique*(Berne, BHP-Henser and Partner AG, Mai, 2012), p.12

المحور الثاني: محددات العلاقات الجزائرية الأوروبية

يرجع البعض فكرة الحوار والتعاون بين صفتي البحر الأبيض المتوسط إلى سنوات الستينيات أي بعد استقلال الجزائر 1962 وتحسن العلاقات بين فرنسا والدول العربية، وشرع الجماعة الاقتصادية الأوروبية في عقد سلسلة من الاتفاقيات التجارية مع بعض دول جنوب المتوسط.

بعد الاستقلال 1962 كانت الجزائر تتمتع بوضعية ديناميكية مع المجموعة الاقتصادية الأوروبية والتي جعلتها تستفيد من نقاط كثيرة مثل المحافظة على نظام تفضيلي مع الدول الستة في المجموعة لكن بعد سنة 1965 حرمت الجزائر من هذه الامتيازات وتدهورت العلاقة بينها وبين المجموعة الأوروبية أين رفضت الجزائر في سنة 1975 توقيع اتفاق تعاون والذي وقعته كل من المغرب وتونس إلا أن الجزائر طالبت بأكثر من وضع عادي في علاقاتها مع المجموعة بالنظر إلى خصوصية اقتصادها الذي يقوم على المحروقات والخمور، وأكثر من ذلك فالجزائر كانت تدافع عن اتفاق يشمل كل الميادين هذا ما أكده عبد العزيز بوتفليقة حينما كان وزيرا للخارجية.¹

وخلال عقد السبعينات أحست دول الجماعة الاقتصادية الأوروبية بضرورة تحديد "سياسة متوسطة شاملة وكان الهدف من هذه السياسة هو بناء نظام للتعامل تفضيلي فيما يخص التجارة ووضعت في نفس الوقت برامج للتعاون التقني والثقافي، فالملاحظ الجماعة الأوروبية أرادت من وراء هذه السياسة الاهتمام أكثر بمشاكل الدول المتوسطة فلم يقتصر الأمر فقط على الجانب التجاري، بل بناء نموذج جديد للعلاقات بين الدول المتقدمة والدول السائرة في طريق النمو نمو يتوافق وطموحات المجتمع الدولي لبناء نظام اقتصادي أكثر عدالة وأكثر توازنا اتجاه الدول الثالثة المتوسطة.²

لقد طغى على هذا الاتفاق الجانب التجاري وهذا ما زاد من هشاشة الرؤية الشاملة للسياسة المتوسطة، من جهة أخرى فقد كان انضمام دول إلي الجماعة الاقتصادية الأوروبية أثار على التعاون مع دول الضفة الجنوبية للمتوسط وحث على ضرورة تجاوز السياسة المتوسطة الشاملة.

حاولت المجموعة الأوروبية في أواخر الثمانينات إيجاد مقاربة جديدة لسياستها المتوسطة، أين قامت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية في تجاوز المنطق التجاري في العلاقات بين الطرفين إلى ميادين أخرى تهم العلاقات السياسية، الاقتصادية، الاجتماعية والثقافية.

إن أزمة 1988 في الجزائر جعلت أوروبا تقف في مفترق الطرق بين تأييد استمرار المسار الانتخابي أو دعم الجيش، إلا أن الأزمة تجاوزت الحدود الجزائرية لتؤكد مخاوف اللجنة الاقتصادية والاجتماعية الأوروبية التي لم تتوقف عن المناداة بأن أمن شمال الضفة المتوسط مرتبط بجنوبها، ولم تبق الولايات

¹ - أحمد كاتب، خلفيات الشراكة الأوروبية-المتوسطية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر، معهد العلوم السياسية والعلاقات الدولية. 2001-2002، ص ص، 80-97.

² - Issam NEDJAH, « Les relations Euro-Algériennes ; de la coopération au partenariat », **Domitia**, N°.10, 2008, p.150.

المتحدة محايدة إزاء المبادرة الأمريكية بل أطلقت سياسة أمريكية للمتوسط من خلال مشروع بنك التنمية الجهوي لشمال إفريقيا والشرق الأوسط وانطلاقا من ذلك أقر الأوروبيون بفشل سياستهم المتوسطة وكبدل عن ذلك رأوا بضرورة إطلاق مشروع شراكة بمعنى بناء التزامات ومسؤوليات متبادلة وهذا ما جاء في 19 أكتوبر 1994 من خلال منتدى أطلقته المفوضية أمام المجلس الأوربي حول "تعزيز السياسة المتوسطة للاتحاد مع إنشاء شراكة أورو-متوسطة"¹.

انطلاقا من ذلك تم في 21 و 29 نوفمبر 1995 عقد منتدى دولي في برشلونة حيث جمع كل الدول الأعضاء في الاتحاد وكذا دول شرق وجنوب المتوسط، أما بالنسبة للجزائر فقد كانت المفاوضات تسير ببطء بسبب الأزمة التي كانت تعيشها الجزائر وبعد عدة حلقات تم توقيع اتفاق الشراكة في 22 أبريل 2002 بفرنسا إسبانيا وتم إتمامه في قمة أورو-متوسطة ودخل حيز التنفيذ في 1 سبتمبر 2005 وهو يدور حول العديد من المحاور: سياسي، اقتصادي، مالي، ثقافي، اجتماعي، وبناءا على ذلك أطلقت الجزائر العديد من الإصلاحات في هذه المجالات.

مكانة الطاقة في العلاقات الجزائرية-الأوروبية

يشكل محور الطاقة عنصرا حيويا في العلاقات بين دول الاتحاد الأوربي والجزائر لما له من أهمية في تحقيق الأمن الطاقوي لكال الجانبين، فهو مرتبط بأمن التموين بالنسبة للدول الأوروبية المستهلكة من جهة ومهم للجزائر كونها دولة منتجة لارتباطه بأمن الطلب من جهة ثانية. يمكن التمييز في هذا الإطار بين العلاقات أحادية الطرف الأوربي مع الجزائر و العلاقات متعددة الأطراف من خلال مسار إعلان برشلونة الذي تضمن الشراكة الأورومتوسطية، وكذا مشروع الاتحاد. وقد تضمن إعلان برشلونة عام 1995 مشروع الشراكة الأورومتوسطية من خلال إنشاء منطقة رفاهية متبادلة على أساس شراكة اقتصادية ومالية، حيث اتخذ قرار ضمن الاجتماع الذي ضمّ 27 دولة متوسطية ينصّ على القيام بعمل تشاوري وتكثيف الحوار في مجال السياسات الطاقوية، اعتبارا لمحورية عنصر الطاقة في الشراكة الاقتصادية بين أوروبا والمنطقة المتوسطية، ومنها الجزائر، خاصة أنّ 95 بالمائة من صادرات الغاز الجزائري سواء غاز مميّع أو في شكل غازي يصدر إلى أوروبا، وهذا ربّما سيخلق تحديا جديا للأمن الطاقوي الأوروبي، لأنّ أوروبا تسعى إلى تنويع مصادر الحصول على موارد الطاقة من عدّة جهات.²

¹- مصطفى صايح، "الاتحاد المتوسطي"، مجلة العالم الاستراتيجي، الجزائر، مركز الشعب للدراسات الإستراتيجية. 9 العدد الأول، مارس 2008، ص 8، 9.

²- العربي العربي، دور الطاقة في العلاقات المغربية الأوروبية الجزائرية-ليبيا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر: كلية العلوم السياسية والإعلام 2004-2005، ص 24.

لم يخلو مشروع الاتحاد المتوسطي من قضية التعاون الطاقوي بين الدول المتوسطية خاصة مع سلسلة الزيارات التي قام بها ساركوزي إلى دول مغربية، ومنها الجزائر وطرح مسألة التعاون في مجال إنتاج ونقل الغاز الطبيعي خاصة وأن الجزائر تسعى إلى زيادة حصتها من إنتاج الغاز في المستقبل بغرض تحسين الكفاءة الطاقوية وتنويع مصادر الطاقة.¹

محاور العلاقات الجزائرية - الأوروبية في مجال الطاقة

كانت الشركات الأجنبية عموما والفرنسية بالخصوص هي التي تسيطر على البترول في الجزائر سواء التنقيب، الإنتاج والنقل، كما أصدرت الحكومة الفرنسية في سنة 1958 قانون البترول الصحراوي الذي منح الكثير من الامتيازات لهذه الشركات وتوج ذلك بإطلاق أول أنبوب لنقل البترول الخام سنة 1959 ينطلق من حاسي مسعود إلى بجاية، وبعد 1962 تم توقيع اتفاقيات إيفيان التي أجبرت الجزائر المستقلة على قبول القانون الفرنسي للبترول كما هو وجميع الامتيازات التي يقرها للشركات الأجنبية والفرنسية ولمواصلة الجهود الرامية إلى استثمار الثروات الباطنية تم إنشاء جهاز مشترك "الشركة الأهلية للبحث عن الموارد البترولية" وعهد إليها القيام بمسح شامل للبلد من النواحي الجيولوجية والجيوفيزيائية.² تظهر أهمية الصحراء الجزائرية جليا من خلال منح فرنسا الاستقلال لسنة دول إفريقية والاحتفاظ بالجزائر وكذا الخلاف الكبير الذي شهدته مفاوضات إيفيان حول مسألة الصحراء التي أرادتتها فرنسا خاضعة لها إداريا وعسكريا.

و تعد الجزائر من بين الدول المغربية التي تمتلك الغاز الطبيعي كمورد استراتيجي بالنسبة للدول الأوروبية، وهي الدولة الأكثر تأمينا في المجال الاقتصادي منذ استقلالها والذي يعتمد كليا على الصادرات من حيث المحروقات ويعتبر الغاز الطبيعي بأنه مادة جذابة لاعتبارات بيئية أكثر منها فعالية خاصة فيما يتعلق بإنتاج الكهرباء ورفض الدول الأوروبية كإيطاليا إسبانيا، بلجيكا الاستمرار في الطاقة النووية ليعزز حتما دور الغاز في السنوات القادمة.

لقد كان قرار تأميم النفط حدثا سياسيا هاما ومؤثرا على بناء الدولة الجزائرية ودورها السياسي في الساحتين الإقليمية والدولية وقد اعتمد على قدرة الشركة الوطنية "سوناطراك" واستخدامها من طرف الحكومة الجزائرية عن طريق التخطيط لإرساء صناعة بترولية في الجزائر.

إن الجزائر ومن خلال الموارد الطاقوية التي تزخر بها تسعى إلى دفع التنمية المحلية، لإدراكها بأهمية الاقتصاد في تحقيق السلم والاستقرار في المنطقة وانطلاقا من موقعها الجغرافي، وتوطيد علاقات التعاون على المستوى الثنائي مع دول المغرب العربي ودول الضفة الشمالية للمتوسط وقد لجأت الجزائر

¹ - العربي العربي، مرجع نفسه ، ص50

² - محمد التهامي طواهر، مسيرة تطور قطاع المحروقات في الجزائر التحديات، 1956-2012 الإنجازات . والأفاق، الجزائر: ملتقى دولي، ص2.

إلى الشراكة أو التعاون منذ الاستقلال بالنظر إلى الوضعية الاقتصادية للبلد آنذاك وبالتالي فهي كانت «خيار» و«واجب» في نفس الوقت باعتبار أن الجزائر كانت ذات طابع فلاحى ولم تكن تمتلك قاعدة صناعية مهمة.¹

بدأت الجزائر ببناء أسس للسياسة الطاقوية الوطنية حيث هناك العديد من المبادئ العامة التي تؤخذ بعين الاعتبار من أجل مخطط وطنى طويل الأمد لتطوير و استعمال الطاقة، منها:

-تمويل المستهلكين المحليين بالطاقة تمويلا عاما و غير متقطع.

-الحفاظ على الموارد الطاقوية من أجل ضمان استقلال طاقي مستقبلي للبلاد.

-تأمين التصدير من أجل تمويل التنمية الاقتصادية و الاجتماعية للجزائر.²

لقد غلب على السياسات التي أطلقها الاتحاد الأوربي في إطار التعاون الأورو-جزائري الجانب التجاري، بالرغم من كل الدعوات المتكررة لضرورة توسيع هذا التعاون إلى مجالات أخرى في سبيل تحقيق المنفعة المتبادلة، وهذا ما أثار حفيظة الجزائر بعد كل سياسة يتم إطلاقها، لان أوروبا لم تنظر أبدا إلى الجزائر كند أو شريك استراتيجي، بل كانت تتعامل دائما وفق منطق تحقيق مصلحتها الخاصة دون مراعاة مصالح الآخرين.

لقد طبع العلاقات الجزائرية-الأوروبية في مجال الطاقة عبر مراحل تطورها مظاهر التعاون، والتي ارتبطت أساسا بالاعتماد المتبادل بين الجانبين، فأوروبا كانت بحاجة إلى الطاقة الجزائرية، البترول في البداية ثم الغاز حاليا وربما الطاقات المتجددة في المستقبل البعيد، وبدورها كانت الجزائر أيضا بحاجة إلى الزبون الأوربي لتسويق منتجاتها الطاقوية، من جهة أخرى غلب على هذه العلاقات مظاهر الاختلاف خاصة في إطار العلاقات الثنائية حول عقود التموين، وسعر الغاز.

يكشف تطور قطاع المحروقات في الجزائر وما صاحب ذلك من تحولات في تسيير هذا القطاع عن تأثير العوامل الخارجية في هيكلته وتحديد معالمه، وهو الأمر الذي دفع الجزائر إلى إدخال تغييرات وتعديلات واسعة قصد التكيف مع متغيرات البيئة الطاقوية الدولية، إضافة إلى التشريعات المتعاقبة على القطاع من فتح الباب أمام الاستثمارات الأجنبية، والاعتماد على الغاز كمحدد أساسي في السياسة الطاقوية الجزائرية.

المحور الثالث : التعاون الطاقوي الجزائري الأوربي في ضل التحديات الراهنة والمستقبلية

¹- Chakib KHELIL, "Les hydrocarbures dans le mouvement de globalisation et les options de l'Algérie : la nouvelle politique énergétique Algérienne, Séville, (2-4 novembre 2000), p.2.

²- أمينة دراجي ، سياسة الجزائر في مجال الطاقات المتجددة، رسالة ماستر غير منشورة، الجزائر: المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية، 2014-2015، ص. 29.

عرفت الاحتياطات البترولية في الجزائر استقرار ملحوظا خلال الثلاثين سنة السابقة 1972-1999 وبالرغم من الاستهلاك المحلي والتصدير فقد طورت الجزائر من سنة 1999 مستوى احتياطياتها البترولية، بمعنى أنه في المتوسط كانت الجزائر تستكشف كل سنة المزيد من البترول مقارنة بحجم الاستهلاك، لكن الوضعية قد تغيرت منذ عشر سنوات الأخيرة إلا أنه في كل سنة ابتداء من سنة 2000 يتم اكتشاف من الاستهلاك السنوي ربع استهلاك محلي + تصدير و لا يعني ذلك أنه يتم تحقيق اكتشافات جديدة، بل يتم تطوير الاحتياطات الناتجة عن الحقول المستكشفة سابقا بمعنى آخر تحويل المخزونات الممكنة إلى مخزونات مؤكدة.¹

إذا فنهاية حقبة البترول تقترب من دون أن يجد المسؤولون في الجزائر بديل يلعب دور البترول في مجال الجباية الضريبية وميزان المدفوعات والناتج الوطني الخام وهذا باعتبار أن: الغاز الطبيعي يمكن أن يخفف الضغط عن البترول إلا أنه ريع مختلف وغير كاف ويحتاج إلى تكاليف إضافية من أجل استغلاله، أما الطاقة الشمسية فإنها لن تكون تنافسية مقارنة بالموارد التقليدية، أما موضوع استغلال الغاز الصخري فتكلفته مرتفعة حيث تفوق 10 دولار أمريكي 4-6 دولار في الولايات المتحدة و 10 دولار في الاتحاد الأوروبي (أي ما يعادل 100 مرة تكلفة استغلال الغاز الطبيعي الجزائري الحالي بدون الحديث عن الآثار الجانبية الأخرى) الماء، التلوث، ضرورة حفر مئات الآبار في السنة، وحقيقة أن Offshore يشكل طاقة مهمة إلا أنه يجب الانتظار إلى غاية 2020.

آفاق الطاقات المتجددة في الجزائر:

تعتمد الاقتصاديات الحالية على الوقود الأحفوري بشكل كبير، لكن مؤخرا بدأ التوجه العالمي نحو مصادر جديدة للطاقة هي الطاقات المتجددة والتي تعتبر مصادر مستقبلية هامة كبديل للطاقات الأحفورية، لهذا لعدة أسباب لعل أهمها تقلبات أسعار مصادر الطاقة التقليدية وخاصة نفوذها عبر الزمن ثم الآثار البيئية الناجمة عن استعمالها، ويقصد بالطاقات المتجددة تلك الطاقات التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري بمعنى أنها الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد، كما أنها تعرف بالطاقة التي تولد من مصدر طبيعي لا ينضب وهي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض ويمكن تحويلها بسهولة إلى طاقة" لقد حضي استخدام الطاقات المتجددة في العالم بالاهتمام منذ وقت ليس بالقريب وكذلك فكرة الطاقات المتجددة في الجزائر ليست بالجديدة إذ أنها تمتد إلى سنوات الاستقلال، لكن سلوك الدول الفقيرة من الموارد الطاقوية مبرر لكن في المقابل كيف يمكن تفسير موقف الجزائر مع أنها تمتلك موارد طاقوية معتبرة؟ لقد كان لجوء الجزائر إلى تطوير الطاقات المتجددة مرتبطا بالعديد من الاعتبارات لعل أهمها وقاية الاقتصاد الوطني من تقلبات الأسعار التي نشهدها الأسواق

¹ exportations pétrolières », *La Nation*, Ali Kefai, « Algérie 215: Le spectre lancinant du début de la fin des-
N°.101, Décembre 2012.

الدولية بالنسبة للبتروول ، يضاف إلى ذلك فإن حجم الاحتياطات المؤكدة في الوقت الحالي لا يكفي لتلبية الاحتياجات المختلفة لاستهلاك محلي.

لقد بدأت الجزائر بالاهتمام بديناميكية جديدة لطاقة خضراء من خلال "برنامج تطوير الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة" ENR " الذي صادق عليه مجلس الوزراء في 2011 وتعتمد الجزائر على إستراتيجية تنمية الموارد المتجددة مثل الطاقة الشمسية من أجل تنويع مصادر الطاقة حيث ينص البرنامج على إنشاء مصادر الطاقة من مصادر متجددة، وتتطلق الجزائر في هذا البرنامج من أجل إيجاد حلول شاملة ومستدامة للتحديات البيئية وإشكالية المحافظة على الطاقة الأحفورية، وتستند هذه الاختيارات الإستراتيجية على الإمكانيات الهائلة للجزائر في مجال الطاقة الشمسية التي تمثل المحور الأساسي للبرنامج فمن المنتظر الوصول إلى 37% من إنتاج الكهرباء بحلول 2030 عن طريق الطاقة الشمسية ويهتم البرنامج أيضا بالطاقة الهوائية التي تمثل المحور الثاني حيث ينتظر أن تساهم ب 3% من إنتاج الكهرباء في 2030.¹

يهدف تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر إلى تقديم الخدمات الطاقوية للمناطق المعزولة والبعيدة عن شبكات توزيع الطاقة، لهذا فإنه تم في فيفري 2002 إنجاز حديقة هوائية بطاقة إنتاج 10 ميغاواط في مدينة تندوف بالتعاون مع شركة نيال، من جهة أخرى تم استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية بمنطقة أسكرام بتمنراست بما يكفل توصيل الكهرباء إلى 1500 / 2000 ساكن، وأخيرا إنجاز أول محطة هجينة لتوليد الكهرباء العاملة بالغاز والطاقة الشمسية بمنطقة تيلغمت في حاسي الرمل وهي تمثل أكبر حقل غازي في أفريقيا ومرشحة أن تكون مصدر طاقي بديل ونظيف.

أبرمت الجزائر العديد من عقود الشراكة مع الجانب الأوربي حيث تعمل الجزائر على إطلاق عملية إنجاز أكبر برج عالمي للطاقة الشمسية بالمدينة الجديدة سيدي عبد الله غرب العاصمة، وقد تم التوقيع بهذا الشأن على عقد اتفاق وشراكة من قبل المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي بالجزائر مع الشريك الألماني لإعداد الدراسة و التصميم لهذا المشروع.

إن بحث المجتمع الدولي عن نموذج طاقي فعال صديق للبيئة ويمكن أن يكون بديل للوقود الأحفوري لن يكون ممكنا في الأمد القريب لذلك سيبقى الوقود الأحفوري المصدر الطاقوي الأول خلال 30 سنة.

رهانات تأمين الاتحاد الأوربي الطاقة الجزائرية مستقبلا:

إن الحديث عن المشاريع الإستراتيجية المشتركة في مجال الغاز الطبيعي، يقودنا إلى التعرض إلى تحديات تأمين المنشآت القاعدية المرتبطة بالقطاع الطاقوي ضد الهجمات الإرهابية، خاصة بعد الاعتداء

¹ Noura BOUKRIF , « Le gaz Algérien dans l'équation de l'approvisionnement du marché européen », Université de Bejaia, N°4 , Décembre 2004 , pp.12,13.. **Recherches économiques et managériales**

الإرهابي على محطة الغاز الطبيعي تيقننورين بعين أمناس الواقعة بالصحراء الجزائرية، إن التطورات التي عرفتها الساحة الوطنية مرتبطة بشكل مباشر بكل المتغيرات التي طرأت على السوق الدولية للطاقة وبالنسبة للجزائر فمنذ اكتشاف الحقل الغازي لحاسي الرمل تغيرت معطياتها الطاقوية ولوحظ تحول تدريجي من دولة منتجة للبتروول إلى دولة منتجة ومصدرة للغاز الطبيعي ومشتقاته.

من الواقعية اعتبار مشكل التبعية اتجاه السوق الدولية للطاقة كعامل بالغ الأهمية عند إعداد الاستراتيجيات المتوسطة المدى للجزائر وفي هذا الإطار تكمن العملية المزدوجة لتصدير الغاز عبر خطوط الأنابيب ومن خلال فرع التميع، بالرغم من أن الأولى هي الغالبة في تمويل أوروبا بحكم العوامل الجوية للأسواق وامتلاك الجزائر تجهيزات للتميع كقيلة بتمويل الأسواق الأمريكية والآسيوية.¹

من خلال الطاقة التصديرية الحالية اتجاه أوروبا منها أكثر من النصف في حالة سائلة وتنوي سوناطراك الفوز بحصة مهمة في تمويل السوق الأوروبية على غرار منافسيها المباشرين، وعلاوة على الاستهلاك الوطني تم تغطية تقريبا كامل أوروبا الجنوبية بالغاز الطبيعي ابتداء من سنة 1996، وسوف تتضاعف هذه القدرة التصديرية عند مباشرة استغلال مشاريع خطي الأنابيب المبرمج إنجازهما بالتوازي مشروع خط NIGAL بين نيجيريا والساحل المتوسطي المنبثق عن اللجنة الإفريقية للطاقة والمنشأة في فبراير في الجزائر، والذي يدخل في إطار إرادة الجزائر تنمية التعاون الطاقوي في إفريقيا.

إن الجزائر باعتبارها دولة غازية، يطرح إشكال الإستراتيجية الغازية المتبعة لمواجهة المنافسة على أسواقها خاصة المنافسة الروسية باعتبار أن هذه الأخيرة تمتلك ثلثي احتياطات العالم من الغاز الطبيعي بالإضافة إلى التجربة التكنولوجية والإدارية عكس دولة مثل الجزائر وقد صرح الوزير الأول الروسي بتعجيل إقامة مشروع السيل الجنوبي المنافس الرئيسي لمشروع غالسي وبما أن سوق الجزائر الرئيسية هي السوق الأوروبية.

تأمين المنشآت القاعدية الطاقوية (مثال تيقننورين):

تعي المنظمات الإرهابية بالدور الذي تلعبه البنى القاعدية الطاقوية بالنسبة للدول الغربية، لذلك فهي تعمل على ضرب مواقع الإنتاج، معابر التوزيع، مواقع التخزين، الأنابيب، السفن البحرية لنقل البتروول والغاز، بمعنى آخر كل عناصر الحلقة اللوجستكية للتمويل الطاقوي تشكل هدف مفضل لهذه المنظمات الإرهابية.

¹ - Zaki LAIDI, *Quelles perspectives pour Nabucco et South Stream ?*, (Rapport réalisé pour le conseil Français de l'énergie), Centre des études européennes, 2010, pp.21, 22

يعبر الموقف الجزائري اتجاه المحاولة الإرهابية في الموقع الغازي بتيفنتورين عن موقف "سيادي"، فالمقاربة الجزائرية في التعامل مع كل أشكال الإرهاب تقوم على مبدأ أساسي يلغي كل احتمال للتفاوض مع الجماعات الإرهابية، كذلك فالجزائر وكل الدول لا تقبل التدخل في شؤونها الداخلية من منطلق مبدأ السيادة مهما كان الدافع وراء ذلك، وقد كانت هذه المحاولة مرتبطة بموقف الجزائر إزاء الوضع في مالي، وقبله في ليبيا فقد سعت الجزائر أن تكون محايدة في النزاع متمنية أن يفورها ذلك في أحسن الأحوال إلى لعب دور الوساطة بعد نهاية النزاع" فالعديد من القوى الدولية لم تخفي نيتها في إلحاق الضرر بأمن واستقرار الجزائر، وبالتالي فإن الفرصة مواتية لتحريك الجماعات الإرهابية المرتبطة بأجندات مشبوهة وهذا بغرض إقناع الجزائر بضرورة المشاركة في العمليات العسكرية بمالي.¹

فيما يخص صورة الجزائر الخارجية فقد بينت الحادثة حدود تعامل السلطات الجزائرية مع الأزمات المشابهة، أكثر من ذلك ضعف القدرات الاتصالية فقد رأينا كيف استطاعت هذه المجموعة الإرهابية بواسطة الهاتف واعتمادا على وسيلة إعلام موريتانية الاتصال أفضل من الجزائريين، فحسب إطار سابق في الأمن فإنه "من الطبيعي عدم نشر المعلومة عن عملية بهذه الحساسية، لكن هذا لا يمنع حد أدنى من الاتصال"، ففي مساء الأربعاء بعد الأخبار الرئيسية قام التلفزيون الجزائري ببث حصة حول السياحة والجمعة بعد الظهر والرسوم المتحركة، وهذا يوضح إلى أي حد هناك غياب لإستراتيجية إعلامية "حيث وجد الجزائريون أنفسهم مجبرون على البحث عن المعلومة في قنوات إعلامية أخرى غربية وعربية فالمشكل في هذه العملية والمحزن هو غياب المعلومة من طرف السلطات الجزائرية ووسائل الإعلام الرسمية.

لقد شجعت فرنسا التزام الجزائر بمكافحة الإرهاب وهذا بإيداء تضامنها بعد الهجوم الإرهابي في رسالة بعث بها الرئيس الفرنسي إلى نظيره الجزائري مؤكدا أن "الجزائر دفعت وال تزال تدفع ضريبة الإرهاب" وبدورها روسيا استتكرت بكل حدة الهجوم الإرهابي الذي مس الموقع الغازي مجددة تضامنها مع الجزائر في مسارها لمكافحة الإرهاب حسب تصريح وزير الخارجية الروسي، وأكدت وكالة الأنباء الروسية أن "هذه الهجمات الإرهابية مهما كان مكانها، في الساحل، في إفريقيا الشمالية، في الشرق الأوسط، ومهما كانت دوافعها فهي تبقى أعمال إرهابية والتي يجب أن يتخذ المجتمع الدولي اتجاهها موقفا رافضا و موحدا".²

بدوره عبر الاتحاد الأوروبي من بروكسل عن دعمه للجزائر بعد الهجوم الإرهابي مبديا رغبته في مواصلة العمل مع شركائه الدوليين لمحاربة الإرهاب، وقد أكدت كاترين أشتون ممثلة الاتحاد للشؤون

¹ - Salima Tlemçani, « Attaque terroriste contre le site gazier de Tigantourine: Les révélations de Sellaal »,

. N°.6772, 22 janvier 2013. **EIWatan**

² - Nesrine Sellaal, « Il est important d'envisager une révision de la doctrine stratégique de l'Algérie », **EIWatan Week-end**. N°.197, 18 Janvier 2013, p.3.

الخارجية والسياسة الأمنية أن "هذه الأحداث تبين مرة أخرى التهديد الذي تحمله الجماعات الإرهابية في شمال إفريقيا وعبر العالم، فنحن سنستمر في العمل على كل المستويات مع شركائنا الدوليين لمحاربة الإرهاب"، واستتكرت البحرين بدورها الهجوم الإرهابي عن طريق مجلس الوزراء للمملكة البحرينية داعية المجتمع الدولي إلى لتبني موقف "موحد وصريح" ضد كل أشكال التطرف والإرهاب".

الخاتمة والمقترحات:

في الختام يمكن القول أنه قد تم من خلال هذه المداخلة الخروج بمجموعة من النتائج، والتي تستجيب للأهداف التي تم وضعها، وعلى رأسها معرفة حدود اعتبار الجزائر مصدر تموين مستقر ومستمر بالنسبة للأمن الطاقوي للاتحاد الأوروبي.

أولاً: إن كل السياسات الطاقوية الأوروبية التي تم وضعها، سواء الوطنية أو الجماعية تدور حول متغير أصيل يتعلق بهاجس تحقيق الأمن الطاقوي، فهو الذي يحدد طبيعة هذه السياسات ومكانة متغيرات أخرى تعتبر ثانوية في تصور بناء هذه الأخيرة، كونها ثانوية ليس مرده قلة أهميتها لدى صانع القرار الأوروبي في وضع السياسة الطاقوية الأوروبية، ولكن في تأثيرها على القيم الأساسية للدول الأوروبية، على رأس هذه القيم نجد الأمن القومي والسيادة الوطنية، حيث يرتبط الأول بعلة وجود الدولة وسر بقائها، في حين أن الثانية تتجسد في غياب منافس للدولة في الداخل وعلى مستوى علاقاتها الدولية وهنا تكمن أهمية تحقيق الأمن الطاقوي إذ أنه يرتبط بقيمة حيوية متعلقة ببقاء الدول الأوروبية.

ثانياً: من بين المتغيرات الثانوية التي تراعى في بناء السياسة الطاقوية الأوروبية، هي نوع العلاقات الطاقوية مع الأطراف الخارجية، علماً أن الاتحاد الأوروبي يعاني من تبعية متزايدة للدول المصدرة للطاقة فبالرابط بين هذا المتغير الثانوي العلاقات الطاقوية الخارجية والمتغير الأصيل (تحقيق الأمن الطاقوي) يطرح تساؤل حول: كيفية تحقيق الأمن الطاقوي الأوروبي من خلال العلاقات الخارجية؟ نجد أن ذلك يكمن في عملية تنويع مصادر التموين الطاقوي الأوروبي، والتي كانت إلى وقت قريب تتميز بهيمنة الحصة الروسية في حصة الاستهلاك الأوروبي، وهو أمر بديهي بالنظر إلى القرب الجغرافي ووجود بنية قاعدية معتبرة (أنابيب نقل الغاز والبتروول، شبكة الكهرباء)، وقد أصبح الإشكال مطروحاً في الحالة الروسية حينما تحول الغاز الروسي إلى عامل سياسي يتم اللجوء إليه عند الضرورة، إضافة إلى الانقطاعات المتكررة في التموين بسبب النزاعات الجيوبوليتيكية.

ثالثاً: فالموقع روسيا في حصة التموين الأوروبي قد قلصت من السيادة الأوروبية، من خلال التأثير على مكانة الاتحاد الأوروبي في الساحة الدولية خاصة في محافل المفاوضات الدولية، لذلك تم إعطاء قدر مهم من العناية للجزائر في إطار إستراتيجية تنويع مصادر التموين الطاقوي، باعتبارها الأولى في شمال إفريقيا من حيث إمداد الاتحاد الأوروبي بالغاز الطبيعي، وهذا لا يعني ذلك على الإطلاق التخلي عن العملاق الروسي، لأن التنويع لا يمنع من إقامة مشاريع طاقوية مع روسيا، بل إن ذلك يدخل في تصور أوروبي لمستقبل مستقل طاقوياً عن روسيا.

رابعاً: وعي الجزائر بأن الاتحاد الأوروبي بحاجة إلى الجزائر لتموينه بالطاقة، خاصة الغاز الطبيعي جعلها تتخذ العديد من الإجراءات والتدابير التي من شأنها تعزيز قدراتها ومكانتها في معادلة التموين الأوروبي بالطاقة الجزائرية، خاصة التغيرات التي مست القطاع الطاقوي الجزائري، والتي كانت تهدف إلى مواكبة

تطورات البيئة الطاقوية الدولية، بالرغم من أنها لم تكن إرادية بل بدافع عوامل خارجية والتي لطالما كانت المحدد الرئيسي للتغيير في قطاع المحروقات بالجزائر، ويندرج هذا التوجه ضمن التزامات الجزائر الدولية للحفاظ على السلم والأمن الدوليين بالمساهمة في ضمان قدر معين من تدفقات الطاقة للأسواق الدولية، لكن من جانب آخر الاستجابة للالتزامات الداخلية القاضية بالاستمرار في مشاريع التنمية المحلية، هنا عدنا إلى الحديث مجددا عن الأمن القومي والسيادة لكن ليس للاتحاد الأوربي بل "أمن وسيادة الجزائر" باعتبار أن بقاء الجزائر كدولة مرتبط بالوفاء بهذه الالتزامات الدولية والداخلية بالترتيب.

خامسا: إن القول بأن الاتحاد الأوربي بحاجة إلى الجزائر لتمويله بالطاقة على الإطلاق، فيه نوع من المبالغة، لأن العقلانية الأوروبية تعمل وفق منطق ب "الحاجة إلى الجزائر لا تعني الاستغناء عن روسيا. **سادسا:** إن البعد الطاقوي هو بعد محدد ومفسر للسياسة الخارجية الأوروبية، وباعتبار أن هذه الأخيرة تبنى على مسارين: الدبلوماسية والحرب، فكيف يمكن للعامل الطاقوي أن يكون محددًا ومفسرًا للجانب العسكري في التوجهات الأوروبية الخارجية ؟

يعمل الاتحاد الأوربي على تأمين مصادر تمويله الطاقوية من كل التهديدات والمخاطر التي يحتمل أن تؤثر على تدفقات الطاقة إلى أوروبا، خاصة التهديدات الإرهابية التي ترى في ذلك مصالح حيوية بالنسبة للدول الغربية، وبالتالي فإن قطع هذه التموينات يعد أولوية بالنسبة لهذه الجماعات، ويرى الاتحاد الأوربي نفسه مجبرا على التدخل لضمان استمرار التمويل الطاقوي سواء بموافقة الدولة المعنية فيكون ذلك في إطار التعاون الدولي لمكافحة الإرهاب، أو بدون موافقتها فتصبح هي الإرهاب، ويتم الاعتداء على سيادتها ضمن مسميات مختلفة كحماية حقوق الإنسان، ومحاربة الدكتاتوريات والأنظمة الشمولية...على غرار التجربة الليبية الأخيرة! وليس المقصود هنا بالإرهاب فقط هذه الجماعات الداعشية، بل كل ما من شأنه أن يعرقل استمرار تدفقات الطاقة جماعات كانت أو دولا، بناء على ذلك، ما هي احتمالات لجوء الدول الأوروبية في المدى البعيد إلى العامل العسكري لتأمين مصادر تمويلها الطاقوية الموجودة بالجزائر الدول الأوروبية في المدى البعيد إلى العامل العسكري لتأمين مصادر تمويلها الطاقوية الموجودة بالجزائر؟

قائمة المراجع:

أولاً: باللغة العربية

الرسائل الجامعية:

- ◆ العربي العربي، "دور الطاقة في العلاقات المغاربية الأوروبية الجزائر-ليبيا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر: كلية العلوم السياسية والإعلام 2004-2005.
- ◆ دراجي أمينة، " سياسة الجزائر في مجال الطاقات المتجددة"، رسالة ماستر غير منشورة، الجزائر: المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية، 2014-2015.
- ◆ كاتب أحمد ، خلفيات الشراكة الأوروبية-المتوسطة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر: معهد العلوم السياسية والعلاقات الدولية، 2001-2002.
- ◆ نزعي محمد ، التعاون الجزائري الإيطالي في مجال الغاز، رسالة ماستر غير منشورة الجزائر، المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية، 2011-2012.

الدوريات:

- ◆ صايح مصطفى ، "الاتحاد المتوسطي"، مجلة العالم الاستراتيجي، الجزائر، مركز الشعب للدراسات الإستراتيجية.9 العدد الأول، مارس 2008.

الملتقيات:

- ◆ التهامي طواهر محمد ، "مسيرة تطور قطاع المحروقات في الجزائر التحديات،1956-2012 الإنجازات والأفاق، الجزائر: خمسون سنة من التجارب التنموية، ممارسة الدولة، والاقتصاد والمجتمع" الجزائر، ملتقى دولي.

ثانياً: باللغة الأجنبية

Rapports :

- ◆ LAIDI Zaki, Quelles perspectives pour Nabucco et South Stream ?, (Rapport réalisé pour le conseil Français de l'énergie), Centre des études européennes, 2010.
- ◆ MANDIL Claude, Sécurité énergétique et union Européenne (rapport au premier ministre Français, avril, 2008.

Ouvrages :

- ◆ ANNEN Batsy et autres, La géopolitique de l'énergie: risques et enjeux pour la défense France, centre d'études et de recherche de l'enseignement militaire supérieure, juillet 2006.
- ◆ BUSH Lorez et RUTUMANN Mecheal, Principes directeurs de la politique énergétique, Berne : BHP- Henser and Partner AG, Mai, 2012

Thèses :

- ◆ THISHEAVA Evelina, L'émergence de la sécurité énergétique de l'union Européenne au début de 21 siècle, Mémoire du Master, (France, Strasbourg, université Robert SCHUMAN, 2008.

Articles :

- ◆ ANTIPOLIS Sophia, Changement climatique et énergie en Méditerranée Plan bleu, Centre d'activité régionale, Juillet 2008.
- ◆ BOUKRIF Noura, « Le gaz Algérien dans l'équation de l'approvisionnement du marché européen », **Recherches économiques et managériales**, Université de Bejaia, N°4(Décembre2004.
- ◆ ESTRADA Aurélia Mané, sécurité énergétique en Méditerranée occidentale: nouveaux facteurs, **nouvelles politiques**. un regard Espagnol, Centre Moyen orient Maghreb, Note de l'Ifri, Octobre, 2008.
- ◆ Kefaifi Ali, « Algérie 215: Le spectre lancinant du début de la fin des exportations pétrolières », **La Nation**, N°.101, Décembre 2012.
- ◆ KHELIL Chakib, "Les hydrocarbures dans le mouvement de globalisation et les options de l'Algérie : la nouvelle politique énergétique Algérienne, **Séville**, (2-4 novembre 2000).
- ◆ NEDJAH Issam, « Les relations Euro-Algériennes, de la coopération au partenariat », **Domitia**, N°.10, 2008.
- ◆ Sellal Nesrine, « Il est important d'envisager une révision de la doctrine stratégique de l'Algérie », **ElWatan Week-end**, N°.197, 18 Janvier 2013.
- Tlemçani Salima, « Attaque terroriste contre le site gazier de Tigantourine: Les révélations de Sellal », **ElWatan**, N°.6772, 22 janvier 2013

الدكتور زخار محمد الحق

جامعة باتنة 1

نمو حوكمة الأمن الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر

تشهد الاقتصاديات العالمية تحولات كبيرة في شتى النواحي، الأمر الذي حتم على الحكومات والدول للعمل على ايجاد نموذج تنموي يحقق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، التكنولوجية، للوصول إلى التنمية الشاملة والمستدامة، والتي تواجهها مختلف القضايا التي تمثل آفاق أو تحديات للاستمرار على وتيرة تنموية في بيئة متوازنة.

حيث يعد موضوع الأمن الطاقوي، الأمن الغذائي والأمن المائي إلى جانب الأبعاد الأخرى أهم المحاور التي تطرحها التنمية المستدامة كجزء لا يتجزأ من نهج متكامل ومتناسك يعمل على تحقيقها، فالبرغم من أهمية الطاقة التقليدية كمصدر إستراتيجي للإمداد العالمي، إلا أن المؤشرات الاستكشافية والعلمية والبيئية والإقتصادية توحى بتحديات كبيرة تواجهها الدول والحكومات.

والجزائر من تلك الدول التي تصنف ضمن الدول التي يعتمد اقتصادها على الموارد الطاقوية غير المتجددة، وبالتالي فإن حوكمة الأمن الطاقوي بما يسمح للاقتصاد الاعتماد عليه في دعم وتمويل الخطط التنموية للوصول إلى تنمية مستدامة بما يضمن حقوق الأجيال المستقبلية دون أن ترهن حقوق الأجيال الحالية، هذا ما يجعل الجزائر أمام تحديات كبيرة، مما يجعل خيار التوجه نحو حوكمة الموارد الأحفورية وتثمين دورها لإرساء الصيغة المستدامة في الإمداد والتنمية .

إشكالية الدراسة: إلى أي مدى يمكن لحوكمة الأمن الطاقوي تحقيق التنمية المستدامة والتحول نحو التحول الطاقوي في الجزائر؟

وللإجابة على هذه الإشكالية تم الاعتماد على أربعة محاور، حيث تم التطرق في **المحور الأول** إلى الجانب المفاهيمي للدراسة، في حين تم التطرق في **المحور الثاني** إلى تأثير الامن الطاقوي على أبعاد الأمن الأخرى، أما في **المحور الثالث** فتم التطرق إلى واقع وتحديات قطاع الطاقة في الجزائر، أما في **المحور الرابع** فتم فيه التطرق إلى حلول تفعيل حوكمة الامن الطاقوي نحو للتحول الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة.

مقدمة:

تشهد الاقتصاديات العالمية تحولات كبيرة في شتى النواحي، الأمر الذي حتم على الحكومات والدول للعمل على ايجاد نموذج تنموي يحقق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، التكنولوجية، للوصول إلى التنمية الشاملة والمستدامة، والتي تواجهها مختلف القضايا التي تمثل آفاق أو تحديات للاستمرار على وتيرة تنموية في بيئة متوازنة.

حيث يعد موضوع الأمن الطاقوي، الأمن الغذائي والأمن المائي إلى جانب الأبعاد الأخرى أهم المحاور التي تطرحها التنمية المستدامة كجزء لا يتجزأ من نهج متكامل ومتناسك يعمل على تحقيقها، فالبرغم من أهمية الطاقة التقليدية كمصدر إستراتيجي للإمداد العالمي، إلا أن المؤشرات الاستكشافية والعلمية والبيئية والاقتصادية توجي بتحديات كبيرة تواجهها الدول والحكومات.

والجزائر من تلك الدول التي تصنف ضمن الدول التي يعتمد اقتصادها على الموارد الطاقوية غير المتجددة، وبالتالي فإن حوكمة الأمن الطاقوي بما يسمح للاقتصاد الاعتماد عليه في دعم وتمويل الخطط التنموية للوصول إلى تنمية مستدامة بما يضمن حقوق الأجيال المستقبلية دون أن ترهن حقوق الأجيال

الحالية، هذا ما يجعل الجزائر أمام تحديات كبيرة، مما يجعل خيار التوجه نحو حوكمة الموارد الأحفورية وتأمين دورها لإرساء الصيغة المستدامة في الإمداد والتنمية .

إشكالية الدراسة: إلى أي مدى يمكن لحوكمة الأمن الطاقوي تحقيق التنمية المستدامة والتحول نحو التحول الطاقوي في الجزائر؟

وللإجابة على هذه الإشكالية تم الاعتماد على أربعة محاور، حيث تم التطرق في المحور الأول إلى الجانب المفاهيمي للدراسة، في حين تم التطرق في المحور الثاني إلى تأثير الامن الطاقوي على أبعاد الأمن الأخرى، أما في المحور الثالث فتم التطرق إلى واقع وتحديات قطاع الطاقة في الجزائر، أما في المحور الرابع فتم فيه التطرق إلى حلول تفعيل حوكمة الامن الطاقوي نحو للتحول الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة.

1- الاطار المفاهيمي للدراسة:

1-1- حوكمة الأمن الطاقوي:

- **الأمن الطاقوي:** يعد وينستون تشرشل أول من طرح تعريفا لمفهوم الأمن الطاقوي، حيث أشار إلى أن "الأمن الطاقوي يكمن في التنوع والتنوع فقط"¹، وبالتالي فإن الأمن الطاقوي حسب تشرشل يتجلى في المصادر المتعددة والمتنوعة للطاقة، وهو المبدأ الذي يحكم الأمن الطاقوي حتى الآن.

ويعرف الأمن الطاقوي أيضا على أنه توافر كميات من الطاقة وبأسعار في متناول الجميع²، وهذا التعريف لم يحدد الجهة التي يعنيها الأمن الطاقوي سواء الدول المصدرة أو الدول المستوردة، وهو تعريف واسع.

ومع التغيرات التي شهدتها الساحة الدولية خاصة بعد نهاية الحرب الباردة، أصبح الأمن الطاقوي ليس مرتبط فقط بوقف الإمداد، وبالتالي هناك من التعاريف المقدمة للأمن الطاقوي ما يركز على تأمين الدخول لمصادر الطاقة³، ومن التعاريف ما يركز على تأمين سلسلة عروض

¹ خديجة محمد عرفة، امن الطاقة وآثاره الاستراتيجية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، الطبعة الأولى، 2014، ص 44.

² المرجع نفسه، ص 45.

³ Internaitional Grit interconnections Energy Security, in Multi Dimensional Issues in Internaitional Electric Grid interconnections, unitet Nations, Departement of Economic and Social Affrica, 2006, p.151.

الطاقة بدءاً من الكشف عن مصادرها ثم انتاجها ونقل منتجاتها إلى المستهلكين الذي جاء في مؤتمر سانت بطرسبورغ لمجموعة الدول الثماني في عام 2008.¹

وعرف باري بارتون الأمن الطاقوي على أنه الشرط الذي تكون فيه الأمم وكل أو معظم المواطنين والأعمال التجارية قادرة على الوصول إلى المصادر الطاقوية الكافية وفق عملية مضمونة وهذا لبناء مستقبل خال من أي خطر حقيقي لمعظم العراقيل الرئيسية في هذا القطاع.² وبعبارة أخرى فإن الأمن الطاقوي يقوم على الاستمرارية والاستدامة والإمدادات الموثوقة وبأسعار معقولة، حيث ينطوي هذا التعريف على مجموعة من العناصر الأساسية التي تشكل مضمون الأمن الطاقوي بالنسبة للدول المستهلكة، ولم تراعي حقوق الدول المصدرة. وبالتالي فالأمن الطاقوي والقدرة على ضمان استمرارية واستدامة الطاقة وإمداداتها بما يضمن حقوق الدول المنتجة والمصدرة.

– **الحوكمة:** يعد تعريف الحوكمة من التعاريف التي لاقت رواجاً في الآونة الأخيرة، وقد ظهرت مع الاقتصاديين ، ثم تم نقلها إلى مجالات أخرى، وبالتالي هناك العديد من التعاريف التي قدمت لها، ولعل التعريف الأوسع يمكن اعتبار الحوكمة بأنها " مفهوم احتوائي يتضمن عمليات متعددة الأوجه حيث يتم السعي إلى تحقيق مجموعة من الأهداف عن طريق التفاعل بين جميع الأطراف المعنية في حقل معين، وتتطلب هذه العملية تشجيع الحوار الهادف إلى اتخاذ القرار والمشاركة الفعلية لأصحاب المصلحة كما تأخذ بعين الاعتبار الطرائق التي تتفاعل من خلالها الحكومات والمنظمات، وكيف ترتبط مع الرأي العام، وكيف يتم إدارة مفهوم المساءلة.³

وبالتالي فإن الإطار العام لحوكمة الأمن الطاقوي وبصورة خاصة الكلاسيكية منها، ينصرف إلى دراسة وتحليل الفرص المتاحة لتحقيق انتقال عادل نحو اقتصاد عالمي منخفض الكربون؛ يعتمد على النظم المستدامة للطاقة، دون إغفال توزيع المنافع، والتكاليف البشرية والايكولوجية لاستخدامات الطاقة وتحديد الأولويات للتخفيف من حدة الفقر، والالتزام بمشروع وطني وعالمي لحوكمة الأمن الطاقوي، دون إغفال التنسيق بين الجهود لتوجيه السياسات العامة نحو مجموعة أوسع من المصالح،⁴ من خلال مجموعة من

¹ - Andry Macarychiv, Russia Energy Policy between Security and Transparency, PONARS Memo, No, 425, -1 2006,p1.

² - Barry Barton et al, Energy Security :Managing risk in a Dynamic Legal and Regulatory Environment ,Oxford University Press,2004,p15

³ - صفوت عبد الدايم، حوكمة المياه، نقلا عن: www.afedonline.org

⁴ صباح براجي، دور حوكمة الموارد الطاقوية في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري في ظل ضوابط الاستدامة، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في اطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص اقتصاد دولي وتنمية مستدامة، جامعة سطيف 1، 2012، ص 55.

العمليات المتعددة الأوجه التي تسعى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف عن طريق التفاعل بين جميع الأطراف المعنية في مجال الطاقة.

1-2- التنمية المستدامة:

يعود الفضل لظهور مصطلح "التنمية المستدامة" إلى الباحث الباكستاني "محبوب الحق" والباحث الهندي "أمرياس" و ذلك من خلال فترة عملهما في إطار البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة. فالتنمية المستدامة بالنسبة إليهما تنمية اقتصادية اجتماعية وليست تنمية اقتصادية فحسب تجعل الإنسان منطلقها و غاياتها إذ نتعامل هنا مع الأبعاد البشرية أو الاجتماعية للتنمية باعتبارها العنصر المهيمن و ننظر للطاقات المادية كشرط من شروط تحقيق التنمية المستدامة. كما أن الوزيرة النرويجية كروهارلم برينتلاند لعبت دورا هاما في ترسيخ هذا المفهوم و تحديد ملامحه الكبرى. ففي سنة 1987 يصدر تقرير الأمم المتحدة حاملا اسم برونتلاند، يلح على أن التنمية تفترض فيها تلبية الحاجات الملحة الحالية دون التفريط في الحاجيات المستقبلية وهذا كله يفضي بنا إلى التأكيد على أن التنمية المستدامة تمثل التنمية استنادا إلى منطق التوزيع العادل للثروات وتحسين الخدمات و مناخ الحريات و الحقوق، و ذلك في توازن تام مع التطوير دونما إضرار بالمعطيات و الموارد الطبيعية و السياسية بشكل عام. إنها بهذه الصيغة تنمية موجهة لفائدة المجتمع بشكل عام، حيث تعطي الاعتبار إلى حاجيات المجتمع الحالي مع الأخذ بعين الاعتبار حق الأجيال القادمة و هذا ما يبصمها بطابع الاستدامة¹.

وبالتالي فقد أخذ مفهوم التنمية المستدامة العديد من التعريفات نذكر منها:

في تقرير معهد الموارد العالمية الذي نشر عام 1997 و الذي خصص بأكمله لموضوع التنمية المستدامة، حيث تم حصر عشرون تعريفا للتنمية المستدامة وتم تصنيف هذه التعريفات إلى أربع مجموعات:² اقتصادية، اجتماعية، بيئية وتكنولوجية.

أ- اقتصاديا: تعني التنمية المستدامة بالنسبة للدول المتقدمة إجراء خفض في استهلاك الطاقة و الموارد أما بالنسبة للدول النامية فهي تعني توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة و الحد من الفقر.

¹ - خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007، ص 19 .

² - صباح براجي، المرجع نفسه، ص ص 2-3.

ب- اجتماعيا: تعني التنمية المستدامة السعي من أجل استقرار النمو السكاني و رفع مستوى الخدمات الصحية والتعليمية خاصة في الريف.

ج- بيئيا: تعني حماية الموارد الطبيعية و الاستخدام الأمثل للأرض الزراعية و الموارد المائية.

د- تكنولوجيا: هي التنمية التي تنقل المجتمع إلى عصر الصناعات و التقنيات النظيفة التي تستخدم أقل قدر ممكن من الموارد و تنتج الحد الأدنى من الغازات الملوثة و الضارة بالأوزون.

1-3- تأثير الأمن الطاقوي على التنمية المستدامة:

يعد الأمن الطاقوي ذو الأهمية البالغة لتحقيق التنمية المستدامة ومحاورها الإقتصادية، السياسية، التقنية، الإجتماعية والبيئية. فالطاقة ركيزة أساسية في عملية التنمية، وهذا من خلال استعمالات الطاقة في القطاعات المختلفة والتي تعكس العلاقة بين نمط التنمية وحركة العرض والطلب على الطاقة.

تؤثر الطاقة على الاقتصاد من خلال إيرادات النقد الأجنبي إن ارتفاع العائد من تصدير الطاقة يعتبر مصدرا مهما للنقد الأجنبي وخاصة بالنسبة للدول النامية، فلها أثر مباشر في تمويل التنمية؛ تكوين رأس المال تتصف صناعة الطاقة بالضخامة، وتحتاج إلى تكنولوجيات متقدمة، مما يترتب على ذلك من احتياجات لاستثمارات كبيرة، سواء في مراحل البحث والإستكشاف أو في مراحل الإنتاج والنقل ولذلك فإن لصناعة قطاع الطاقة دور مهم في تكوين رأس المال، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، حيث تمثل الإستثمارات الموجهة لقطاع الطاقة 02 في المائة من الإستثمارات المباشرة على مستوى العالم¹.

وخلق فرص عمل حيث يساهم قطاع الطاقة في امتصاص حجم البطالة لفئة واسعة من الأفراد، كما توفر مجالا واسعا للتدريب والتخصص ضمن المجالات المتنوعة لها، بالإضافة إلى إمكانية تزويد القطاعات الأخرى بحاجتها من اليد العاملة الفنية².

وتحقيق التنمية المستدامة يتطلب ضمان ظروف معيشية ملائمة لهم خاصة في المناطق الأكثر فقرا، وذلك بالإعتماد على كفاءة إدارة الموارد المتاحة مع توفير فرص عمل مناسبة وظروف صحية وتعليمية حسنة لتعزيز النمو؛ مما يستلزم توفر المصادر الطاقوية بصورة كافية، منتظمة وآمنة بالإعتماد على أسلوب متكامل يتضمن إدارة مصادر الطاقة المتاحة والحفاظ عليها وتطويرها وفق ما يلبي الاحتياجات الأساسية للحضارة البشرية؛ و تطوير البنية الأساسية في مواقع التجمعات البشرية، والفقيرة منها على وجه الخصوص،

¹ - إيمان عطية ناصف ، مبادئ اقتصاديات الموارد البيئية ، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2008 ، ص، 14

² - المرجع نفسه، ص 14

وتزويدها بنظم الطاقة المناسبة للتنمية والتقنيات الآمنة والملائمة للإستخدام الآمن والمستدام؛ و توفير نظم الطاقة والنقل المستدامة لمختلف المناطق والتجمعات البشرية¹. وتمثل البيئة أحد أبعاد التنمية المستدامة، نظرا لما يحدثه التلوث من انعكاسات خطيرة، بالإضافة إلى أن جملة من الموارد الأساسية للتنمية الاقتصادية والبشرية (الموارد الطاقوية) تمتاز بخاصية النضوب، مما يتطلب استغلالها وفق نمط يحافظ على البقاء ويدعم التوازن البيئي، من خلال الحد من الإستغلال الذي يتجاوز قدرتها على التجدد ، فالمحافظة على الموارد وإدارتها بكفاءة من أهم المعايير المرتبطة بتحقيق التنمية المستدامة المتصلة بقطاع الطاقة، حيث تعمل في إطار البعد البيئي وعلاقته بالطاقة واستخداماتها على رفع التحديات البيئية من خلال حماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية على البيئة الطبيعية كالهواء، الماء، والتربة، مع مراعاة العدالة في توزيع المصادر الطاقوية، والنهوض بالتكنولوجيات الخاصة بالطاقة لتكون أقل تلويثا، بالإضافة إلى تطوير مزيج الطاقة وأنماط الإستخدام والإستهلاك لتكون أكثر استجابة لمتطلبات التوازن البيئي لاسيما وأن استخدامات الطاقة في ظل نماذج التنمية التقليدية خلّفت آثار كارثية على البيئة.²

2- تأثير الأمن الطاقوي على أبعاد الأمن: يعد تحقيق الأمن الطاقوي من بين الركائز الأساسية

التي تقوم عليها أبعاد الأمن الأخرى؛³

2-1- غياب الأمان الوظيفي وعدم استقرار الدخل: فغياب الأمن الطاقوي يدفع إلى سياسة المنافسة العالمية بالحكومات والموظفين إلى اتباع سياسات وظيفية أكثر مرونة تتسم بغياب أي عقود أو ضمانات وظيفية؛ وهو ما يترتب عليه غياب الاستقرار الوظيفي.

2-2- غياب الأمان الصحي: غياب الأمن الطاقوي يؤدي إلى نقص الإيرادات وبالتالي نقص التمويل والمخصصات للجاني الصحي، ما يؤدي إلى سهولة الانتقال وحرية الحركة ارتبطت بسهولة انتقال وانتشار الأمراض كالإيدز فيشير التقرير إلى أنه في عام 1998 بلغ عدد المصابين بالإيدز في مختلف أنحاء العالم حوالي 33 مليون فرد، منهم 6 ملايين فرد انتقلت إليهم العدوى في عام 1998 وحده.

2-3- غياب الأمان الشخصي: من خلال نقص الإيرادات وبالتالي نقص التمويل والمخصصات للجاني الصحي، ما يؤدي ويتمثل في انتشار الجريمة المنظمة والتي أصبحت تستخدم أحدث التكنولوجيا الحديثة.

¹ - صباح برلجي، المرجع السابق، ص 23.

² - المرجع السابق، ص 24.

³ - خديجة عرفة، تحولات مفهوم الأمن.. الإنسان أولاً، نقلا عن:

2-4- غياب الأمان البيئي: وينبع هذا الخطر من الاختراعات الحديثة والتي لها تأثيرات جانبية بالغة الخطورة على البيئة.

2-5- غياب الأمان السياسي والمجتمعي: حيث أضفت العولمة طابعاً جديداً على النزاعات تمثلت في سهولة انتقال الأسلحة عبر الحدود؛ وهو ما أضفى عليها تعقيداً وخطورة شديدين، كما انتعش دور شركات الأسلحة والتي أصبحت في بعض الأحيان تقوم بتقديم تدريب للحكومات ذاتها؛ وهو ما يمثل تهديداً خطيراً للأمن الإنساني.

واقع وتحديات الطاقة في الجزائر:

يمثل النفط والغاز الطبيعي في الجزائر للطاقة في الجزائر. فهي تصنف ضمن الصناعات الإستراتيجية، ذلك لأن هذه الصناعة تؤمن ما يزيد عن المائة 90 من إيرادات التصدير، و 30 في المائة من الناتج المحلي، وفي هذا المقام تعتبر الجزائر من أكبر مصدري العالم للغاز الطبيعي، فهي تنتج سنوياً 38.49 مليون طن من النفط الخام ومشتقاته، و 149 مليون طن غاز طبيعي مميع مركزاته. كما تمتلك إحتياطات ضخمة من الغاز. هذه الميزة التي تعطي قطاع المحروقات إستراتيجية وطنية ودولية، دفعت العديد من الدول والشركات العالمية إلى الاستثمار في الجزائر واستغلال هذه الثروة. وبما أن البترول تزداد أهميته يوماً بعد يوم في اقتصاديات البلدان الصناعية المتقدمة، فهو يمثل حافزاً مهماً، دفع الدول الغربية لتوجيه استثماراتها نحو البلدان المنتجة للبترول لفرض سيطرتها على مصادر الطاقة، وإذا كان العامل الإستراتيجي للمحروقات يمثل الوجهة الأولى للمستثمر الأجنبي، فإن الإحتياطات البترولية غير المستغلة تمثل الدافع الأساسي لتدفق الاستثمارات الأجنبية نحو الدول التي تتوفر على هذه الإحتياطات ومنها الجزائر،¹ وهكذا أصبحت سوناطراك تنبؤ المرتبة التاسعة عالمياً من حيث الإحتياطي من المحروقات.

فالصناعات الإستراتيجية تتوقف على العديد من المؤشرات، فإن مؤشر الإحتياطي النفطي المؤكد يمثل العنصر المهم بالنسبة للشركاء الأجانب الذين يبذلون قصارى جهدهم للظفر بإحدى المشاريع في ظل الشراكة الأجنبية.

وإذا كان مؤشر الإحتياطي عاملاً مهماً بالنسبة للشركاء الأجانب وحافظاً للاستثمار في هذا المجال، فإن مؤشر الأصول الرأسمالية المستثمرة في قطاع المحروقات، فيمثل حافزاً أساسياً بالنسبة للبلدان المضيفة في إطار تقييم الكلفة وتقاسم الأعباء مع الشريك الأجنبي.

¹ - الصدمة الإيجابية، مجلة الإقتصاد والأعمال، عدد خاص بالجزائر، بيروت الشركة العربية للصحافة والنشر والإعلام، نوفمبر 1999، ص 26.

أما بالنسبة للغاز الطبيعي تعتبر سوناطراك من بين أكبر الشركات العالمية المصدرة للغاز الطبيعي منذ سنة 1964 ، وفي سنة 1998 قامت سوناطراك بتوسيع منشآتها الغازية، حيث وصلت الطاقة الإنتاجية إلى 530 مليار متر مكعب من الغاز الشيء الذي جعلها تدخل باب العالمية في إنتاج الغاز الطبيعي، حيث تزود أوروبا بخطين، الأول يربط الجزائر بإيطاليا عبر تونس، والثاني يربط الجزائر بإسبانيا والبرتغال عبر المغرب، ومن خلال هذه الخطوط ارتفعت صادرات الغاز الطبيعي بواسطة الأنابيب .

تصنف الجزائر في المرتبة الثانية عشر بالنسبة للإنتاج النفط، لكنها تحتل بالمقابل المراتب الأولى بين منتجي الغاز، ولها تطلعات واعدة في هذا المجال، إذ يحدد المسؤولون للرفع من كميات الغاز لتبلغ في مستقبل قريب 85 مليار متر مكعب في السنة. من خلال الأنبوبين اللذين يتم مدهما إلى كل من إسبانيا وإيطاليا. كما برزت الحاجة أيضا لوسائل النقل من السفن الناقلة للغاز المميع أو المسال، حيث تعتبر الجزائر من أكبر المنتجين والممولين بالغاز الطبيعي المسال، إذ يزداد الطلب عليه كما على الغاز الطبيعي مما يدعو إلى دعم القطاع بالإمكانيات التي تتقده الآن، خاصة وأنه لا يمكن الاستغناء عنها بالنظر إلى التوسع الذي يرتسم في الأفق، ولا تقتصر الأهداف المسطرة على الزيادة في الإنتاج للرفع في الكميات الموجهة للتصدير، ولكن تشمل أيضا الاستثمار في صناعات التحويل، وبخاصة التكرير والبتروكيميا، حيث لم تكن هذه الصناعات تطرح ضمن هذه الاهتمامات. لذا أولت الإستراتيجية الصناعية للبلاد الصناعات التحويلية هذه أهمية بالغة ووضعتها في مقدمة تطلعاتها المستقبلية.

لذا فإن إيرادات المحروقات في ارتفاع مستمر نتيجة للطلب العالمي المتزايد على موارد الطاقة، مما يتسبب في ارتفاع سعر البرميل، وهكذا فقد بلغت إيرادات الجزائر في سنة 2005أزيد من 45 مليار دولار منها ملياري دولار كرسوم على الإيرادات الاستثنائية التي فرضتها على الشركات الأجنبية في سنة 2006 بسبب الارتفاع الكبير في أسعار النفط.

شهدت صناعة النفط والغاز الجزائرية مسارا جديدا منذ منتصف 2006 ، وبعد إقرار قانون النفط والغاز لسنة 2005، الذي يجعل شركة سوناطراك على قدم المساواة والمنافسة مع باقي الشركات الأجنبية عند تقديم العطاءات والمشاركة في تنفيذ المشاريع ومنح الفرص الاستكشافية للنفط والغاز ضمن التراب الوطني . وخلال عملية تطبيق القانون وجدت بعض الثغرات مما تطلب إعادة صياغة وإقرار صيغته الجديدة عام 2006، وقد تضمن التعديل الجديد أمرين رئيسيين، أولهما تعديل حصة سوناطراك من % 51 إلى مقدار يتراوح من 20 إلى % 30 في المشاريع الجديدة، أما الآخر فيتمثل في تعديل مقدار الضريبة المستحقة على الأرباح المتزايدة نتيجة ارتفاع أسعار النفط الخام في الفترة الأخيرة ووضع صيغة يحسب على أساسها .

ارتفع تقدير احتياطي الغاز الطبيعي المؤكد من 4523 مليار متر مكعب سنة 2002 ليصل إلى 4600 مليار متر مكعب نهاية 2007 ، أي بزيادة نسبتها 1.7 في المائة ، هذا وتكمن معظم إحتياطيات الغاز الطبيعي ونسبته 60 في المائة في حقل حاسي الرمل العملاق، كما تشير تقديرات شركة سوناطراك إلى أن إجمالي إحتياطيات الهيدروكربون المؤكدة تبلغ حوالي 40 مليار برميل نפט مكافئ عام 2007 ، حيث تبلغ نسبة مساهمة الغاز الطبيعي حوالي 56 في المائة ونسبة النفط الخام حوالي 29 في المائة وحصّة غاز البترول المميع أو المسال نسبة حوالي 06 في المائة.¹

وتملك الجزائر مجمعات لمعالجة الغاز الطبيعي وهي:²

- مشروع مجمع قاسي طويل : هو من مشاريع الغاز الطبيعي الكبرى والمتكاملة، و يشمل كافة المراحل بدءا من الإنتاج إلى المعالجة والنقل وحتى التميع.

-مجمع أهنيث: ويقع في منطقة حوض إليزي، ويبعد حوالي 1300 كم إلى الجنوب الشرقي من مدينة الجزائر، يحتوي المجمع على خطين لمعالجة الغاز يبلغ إجمالي طاقت هما 20 مليون متر مكعب / اليوم من الغاز الطبيعي. أما الإنتاج 18.8 مليون متر مكعب / اليوم من الغاز الطبيعي الجاف (المسوق و 27 ألف برميل من غاز البترول ويتألف المجمع من منظومة أنابيب حقلية لتجميع الغاز الطبيعي من أربعة ، GPL (المسال حقول للغاز بطول 132 كلم، و يتم نقل الإنتاج من خلال ثلاثة أنابيب تربطها مع شبكات منظومة سوناطراك لنقل الغاز الجاف وغاز البترول المسال.

- مجمع عين صالح : تم الانتهاء من بناء مجمع عين صالح لمعالجة الغاز الطبيعي ووضعه على الإنتاج سنة 2006 تبلغ طاقة المجمع 09 مليار متر مكعب /السنة من الغاز الطبيعي، ويهدف المجمع إلى معالجة إنتاج سبع حقول للغاز الطبيعي في منطقة عين صالح، ويتم نقل الغاز الطبيعي من خلال أنبوب يربط عين صالح ومجمع حاسي الرمل.

-عين أميناس : تبلغ طاقة المجمع حوالي 09 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي مع 50 إلى 60 ألف برميل /اليوم من المتكثفات وسوائل الغاز الطبيعي. وبلغ إجمالي إنتاج مجمعات الغاز الطبيعي من الغاز المسال، وغاز البترول المسال ما يعادل 32.7 مليون طن نפט مكافئ خلال سنة . 2006 ويتم إنتاج الغاز الطبيعي المسال من أربعة مصانع تبلغ طاقتها التصميمية 43.3 مليون متر مكعب/السنة .

¹ - European Neighbourhood and partnership instrument, « Algeria strategic paper », Indicative program 2007-2010, pp 09-10

² - منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول ، تنمية موارد الغاز الطبيعي في الدول العربية، الكويت ، 2009 ، ص6 .

يمكن تلخيص أهم تحديات الطاقة في الجزائر في:

- **إمكانية الوصول:** توفير خدمات الطاقة وبالتمن المقبول على نطاق واسع شرط ضروري لمواجهة تحدي الأهداف الإنمائية للألفية، كتخفيض نسبة الأفراد الذين يعيشون على أقل من دولار واحد في اليوم وتوسيع إمكانيات الوصول إلى مصادر الطاقة التجارية في أنحاء العالم وخاصة في المناطق الريفية التي تواجه تحديات كبرى في الحصول على الخدمات الطاقوية اللائقة، لكن الأهم من ذلك كله هو أن تكون مصادر الطاقة المستخدمة في جميع هذه المناطق قابلة للاستمرار اقتصاديا مقبولة اجتماعيا وسليمة بيئيا¹.

- **كفاءة الطاقة:** يجب أن تتوفر خاصية استخدام الطاقة بكفاءة في مختلف الاستخدامات النهائية وفي مختلف القطاعات، من خلال تحسين المعدات التي توفر الخدمات لاسيما بعد الزيادة في معدلات الاستهلاك نظرا للنمو السكاني المتسارع، بالإضافة إلى الأخذ بأساليب التكنولوجيا الحديثة في جميع الأنشطة الحياتية المختلفة، فعلى مستوى العمارة، هناك زيادة في استهلاك الفرد للطاقة في المسكن، بسبب زيادة مستوى التحضر والاعتماد على الآلة في كافة الأنشطة مع تنوع الأجهزة وتعددتها، ولم يقتصر الأمر على المدن فقط ولكن امتد وبشكل كبير إلى الريف، كما تعقدت التجهيزات اللازمة داخل المباني المختلفة سواء التجارية التعليمية الصحية، الرياضية أو غيرها وكل هذه التجهيزات تتطلب طاقة تشغيل تمثل زيادة في الاستهلاك².
أما على مستوى التخطيط، فقد ازدادت الحاجة إلى الطاقة في جميع القطاعات الإنتاجية المختلفة، مثل القطاع الزراعي نتيجة للزيادة والتوسع في استعمال الآلة وميكنة عملية الزراعة بكافة مراحلها الإنتاجية والقطاع الصناعي - أيضا - حيث تطورت عملية إنتاج السلع والزيادة في خطوط الإنتاج ومراحلها المختلفة سواء استخراج الخامات أو عمليات تنقيتها وتشكيلها وتحويلها إلى مواد مصنعة.

وفي قطاع النقل انتشرت السيارة في كل أنحاء العالم وزادت ملكيتها، واستخدمت في عمليات نقل البضائع وشحنها، هذا بجانب الحاجة إلى عملية تطوير وسائل النقل وتحديثها؛ كل ذلك أدى إلى الزيادة في معدلات استهلاك الطاقة.

وبالتالي هناك تحدي واضح يتمثل في تطوير فرص استخدام أكثر كفاءة من خلال تحسين أنماط الإنتاج والإستهلاك، والتغلب على المعوقات التي تواجه تحقيق ذلك مثل: نقص القدرة على الوصول إلى التكنولوجيات المطلوبة وبناء القدرات، ونقص الموارد المالية بالإضافة إلى القضايا المؤسسية والمسائل

¹ - نوبي محمد حسن، محمود عبد الهادي الايكابي، استخدام تقنيات الطاقة الشمسية في المدن الجديدة: قاعدة اقتصادية في عملية التنمية العمرانية. المستدامة، ندوة المدن الجديدة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، المغرب، 1999.

² - المرجع نفسه.

المتعلقة بالسوق فالممارسات غير المستدامة كثيرا ما تسبب التلوث، الذي لا يقتصر خطره على النظم الإيكولوجية المحلية فحسب، بل يمتد إلى البيئة العالمية أيضا؛ ولكي يستمر سكاننا واقتصادياتنا في النمو، وعليه يجب علينا أن نحسن كفاءة استخدام الموارد والطاقة تحسينا بالغا، بحيث يشمل تحسين كفاءة الطاقة جانبي إنتاج الطاقة واستهلاكها، وينصب التركيز في جانب القطاعات المستخدمة للطاقة، وعلى رفع كفاءة الأجهزة والمعدات مثل: معدات التدفئة، ومكيفات الهواء والمحركات وأجهزة الإضاءة؛ أما في جهات إمدادات الطاقة فنجد أن التركيز ينصب في إدارة الطاقة على تحسين الأداء بما يؤدي إلى توليد للطاقة بأسلوب أكثر كفاءة، وتحسين العمليات الصناعية، والإتجاه نحو التوليد المشترك ونظم استعادة الطاقة المفقودة؛ وفي جانب الإنتاج هناك أهمية لزيادة ورفع كفاءة نظم إنتاج الطاقة ذات القدرات الكبيرة خاصة في عمليات التكرير وتوليد الكهرباء. ويساعد رفع كفاءة الطاقة على تقليل التكلفة، والحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئة، كما أن تحسين كفاءة الطاقة يمكن أن ي عزز من خلال زيادة قدرة الوصول إلى التكنولوجيات المناسبة وبناء القدرات والتمويل وتنشيط السوق¹.

- الطاقة المتجددة: تتوفر إمكانات واحتمالات مستقبلية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة لتسهم في الوفاء بالإحتياجات الأساسية للطاقة، وفي دعم تخفيف وطأة الفقر وتحقيق التنمية المستدامة، وقد تم ابتكار وتطوير تكنولوجيات متعددة للطاقة المتجددة خلال العقود الماضية، وتم اختبار بعضها ميدانياً، وتم تطويرها على مستوى التطبيق خاصة في مجال القدرات الصغيرة والمتوسطة في الأماكن النائية حيث أثبتت الطاقة المتجددة فاعلية اقتصادية، بينما مازال بعضها الآخر في حيز البحث والتطوير؛ إلا أنه يجدر القول أن هذه التكنولوجيات لم تستخدم بعد على نطاق واسع لتوفير خدمات الطاقة، حيث أنه مازال هناك عدد من القيود والمعوقات التي تواجه التوسع في استخدامها، منها ارتفاع التكلفة، فعلى الرغم من النضج التقني الذي وصلت إليه شبكات توليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح ونظم الطاقة الشمسية الحرارية بقدرات تصل إلى بضعة مئات من الميجاوات، إلا أنها مازالت غير قابلة للمنافسة على نطاق تجاري، إذ أن اقتصادياتها تعتمد بصورة كبيرة على طبيعة الموقع وينبغي الآن النظر بعين الاعتبار إلى برامج تطوير هذه التكنولوجيات كما يجب تقييمها بعناية في المواقع التي تتمتع بموارد متاحة كبيرة.

وبالتالي المزايا التقنية والجدوى الاقتصادية لنظم الطاقة المتجددة تعتمد بصورة كبيرة على عنصري المكان والزمان، فالطاقة الشمسية، على وجه الخصوص، ويفضل توافرها وانتشارها الواسع في المنطقة العربية يمكن

¹ - مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، المياه والطاقة و الصحة والزراعة والتنوع البيولوجي، جوهانسبرغ، جنوب افريقيا، 2002، نقلا عن:

<http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/pdf/>

أن تأتي في المرتبة التالية مباشرة بعد النفط والغاز الطبيعي، وتأتي بعدها موارد طاقة الرياح وتعتبر الأساليب الحديثة لاستخدام الكتلة الحيوية من المصادر الواعدة لتوفير الوقود والكهرباء اللازمين لتلبية احتياجات الطاقة في المناطق الريفية، كما تمثل الطاقة المتجددة بأنواعها مجالاً ملائماً لنقل التكنولوجيا إلى الدول النامية. فتكنولوجيات الطاقة المتجددة، التي تتسم بالتنوع واللامركزية، تجعلها مناسبة بشكل خاص لتنمية الطاقة في الأماكن الريفية، والاستفادة من آلية التنمية النظيفة التي اعتمدها بروتوكول كيوتو في تطبيقات الطاقة المتجددة للحد من الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية.¹

-التكنولوجيات المتطورة للوقود الأحفوري:

إذا أخذنا في الاعتبار أن الوقود الأحفوري سيظل مسيطراً على توليفة الطاقة خلال العقود القادمة، فإن التحدي يتمثل عندئذ في الاستخدام الكفاء، وفي تقليص التأثيرات البيئية على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية، وبالتالي فإن الاتجاه نحو تكنولوجيات متطورة وأكثر نظافة للوقود الأحفوري يمثل حجر الزاوية في مجال تقليل الآثار البيئية الناجمة عن حرق الوقود، وفي تدعيم التنمية المستدامة، وعلى وجه الخصوص في الدول النامية حيث تزايد الطلب على خدمات الطاقة، وحيث يؤدي النمو السكاني المتزايد إلى ارتفاع الحاجة إلى زيادة قدرات توليد الكهرباء وزيادة الطلب على وقود نظيف، مما يتطلب مضاعفة الجهد لتحسين الكفاءة في محطات توليد الكهرباء، مع توسيع نطاق البحوث والتطوير، تطوير الإمدادات في مجال النظم المتطورة للطاقة والوقود.

فالتقدم السريع في مجال التكنولوجيات النظيفة للوقود الأحفوري قد تم في الدول الصناعية، فإن نقل التكنولوجيا وتبادل المعلومات سيصبح ذا أهمية كبرى من أجل الإسراع بإحداث الانتقال في الدول النامية كي تصبح قادرة على خدمة وصيانة المعدات ثم تجميعها وصناعتها مستقبلاً، وذلك بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي والسلامة في مجال الطاقة، وفي سبيل ذلك، فإن إقامة المنتديات الإقليمية وما بين الأقاليم يمكن أن تسهم في تيسير الإسراع بالوصول إلى تكنولوجيات أكثر حداثة وتطوراً للوقود الأحفوري.

ويمكن للآليات التنظيمية وآليات التمويل أن تعمل كقاعدة لتشجيع استخدام تكنولوجيات نظيفة للوقود الأحفوري، كما يمكن للدول الصناعية المتقدمة والدول النامية أن تتعاون وتعمل سوياً لقيادة ودفع الابتكارات والأسواق نحو تكنولوجيات أكثر نظافة للوقود الأحفوري، ويمثل تنفيذ آليات "بروتوكول كيوتو"، ومنها آلية التنمية النظيفة (CDM) دافعاً هاماً لقيادة الصناعة، إذ أنه يمكن للدول النامية أن تحرز من خلالها تقدماً

¹ - برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الطاقة لأغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية، نقلا عن:

www.unep.org/bh/Newsroom/pdf/finalchapters.doc

لملوساً نحو ا بلوغ أهداف التنمية المستدامة مع خفض انبعاث الغازات الدفيئة، وتحقيق قفزة تكنولوجية كبيرة نحو تطبيق التكنولوجيات المتقدمة للطاقة الأحفورية وكذلك من خلال توليد استثمارات جديدة¹.

- **النقل:** يعتبر النقل _ وهو القطاع الأكثر استهلاكاً للطاقة _ أحد التحديات الرئيسية التي تواجه التنمية المستدامة حيث أنه يتسبب في التلوث الذي يخلق آثار سلبية على البيئة على الصعيد العالمي الإقليمي والمحلي ويضر بصحة الإنسان، والتحديات الرئيسية اللذان يواجهان قطاعي الطاقة والنقل يتمثلان في اعتماد وقود أنظف على نطاق أوسع، وتحويل وسائط النقل إلى أشكال أنظف وأكثر كفاءة.

ويمكن للعديد من هيئات القطاع الخاص ذات التأثير أن تلعب دوراً هاماً في تسهيل التوصل إلى توافق في الأداء على أساس من الشراكة فيما بين القطاعين العام والخاص والتعاون الإقليمي في مجال التكنولوجيا المتطورة للوقود الأحفوري ومجال الطاقة من أجل النقل، ومن الأمثلة الجيدة: الشراكة من أجل الوقود النظيف وسيارات النقل والتي أعلنت أثناء انعقاد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة².

3- حلول تفعيل حوكمة الامن الطاقوي نحو التحول الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة:

تحاول الجزائر جاهدة إلى تحويل النموذج الطاقوي السائد في البلاد المعتمد أساساً وبشكل كلي تقريباً على الموارد الأحفورية، إلى النموذج الذي يركز على الامداد الطاقوي المستدام إلى تطوير امكانيات استخدام الطاقة المتجددة، كأحد الرهانات للفترة القادمة لتحقيق الامن الطاقوي الذي يضمن تحقيق الاهداف التي تسعى إليها الجزائر؛ حيث سيشهد العالم تحولاً في الصيغة الطاقوية نحو الطاقة الآمنة بيئياً، وفي إطار محاكاة هذا الواقع فإن الجزائر تعمل على ترقية الكفاءة الاستخدامية للطاقات المتجددة وتطبيقاتها، وذلك لاقتناص الفرص التي تدعم مكاسب الاستدامة الاقتصادية، ودعم جهود تحقيق أهداف الألفية. والطاقات المتجددة من بين ما تريد الجزائر الارتكاز عليه لتحقيق ذلك.

فالجزائر تستفيد من خلال موقعها الجغرافي بكميات كبيرة من السطوح الشمسي، مما يجعلها منجماً هاماً من الطاقة المستدامة، ما يؤهلها لاعتماد الطاقة الشمسية بصورة رئيسية ضمن خططها التنموية، لاسيما الشق المتعلق بفك العزلة عن المناطق النائية، والأقل جاذبية، من خلال رفع مؤشرات التنمية البشرية فيها وتوفير الامداد الطاقوي الآمن والمستدام والأقل تكلفة، حيث يتم توفير الطاقة لهذه المناطق من خارج

¹ - برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الطاقة لأغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية، مرجع سابق.

² - مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، المرجع السابق.

الشبكة، خاصة وأن الموقع الجغرافي للجزائر مكنها من الاستفادة من إشعاع شمسي يتجاوز مليار ميغاوات ساعي في السنة.¹

ومن جهة أخرى تعد طاقة الرياح الأقل تكلفة بين أنواع الطاقة المتجددة، إذ أنها الأفضل من ناحية الجدوى الاقتصادية وعليه أصبحت الخيار الأول لمعظم البلدان المتقدمة، كما تعمل الدول النامية على تطوير وسائل استغلال الرياح لإنتاج الطاقة، والجزائر هي أحد المهتمين بالارتقاء بهذه الطاقة النظيفة، حيث تمتاز مصادرها من طاقة الرياح بأنها شديدة التفاوت من منطقة إلى أخرى وهذا الاختلاف راجع إلى التنوع الطبوغرافي والتنوع المناخي، فالجزائر تمتاز بهبوب رياح تحمل معها كثيرا من الهواء البحري الرطب وكميات كبيرة من الهواء القاري والصحراوي، بمتوسط سرعة سنوية تفوق 7 أمتار في الثانية 1، خاصة في المناطق الشاطئية وتعتبر أدرار من أهم المناطق ذات الهبوب المرتفع في الجنوب الغربي، وعين أميناس في الجنوب الشرقي.²

أما طاقة الكتلة الحيوية فترتكز في مصدرين هامين في الجزائر هما: موارد غابية، والتي تتربع على حوالي 18 في المائة من إجمالي مساحة البلاد، أما باقي المساحة فهي عبارة عن صحراء تمثل 68 في المائة من الإقليم، وتقدر الطاقة الإجمالية للمورد الغابي في الجزائر بحوالي 37 ميغا طن مكافئ بترولي؛ وموارد طاوقية من النفايات الحضرية والزراعية: تقدر طاقة هذا المورد والتي لم يتم إعادة تدويرها حوالي 5 مليون طن مكافئ بترولي.

كما يمكن للجزائر الاعتماد على الطاقة الجيو حرارية يمكن استخدام البخار أو المياه الساخنة في قشرة الأرض لتشغيل التوربينات أو لتسخين/تبريد المياه وتعد إفريقيا أحد المناطق التي يمكن أن تستفيد من هذه الطاقة لتخفيف العبء على الطاقة التقليدية فجوراسية الحجر الكلسي في شمال إفريقيا، تمثل مصدر مهم للطاقة الحرارية في المنطقة، حيث تحوي أكثر من 288 مصدر حراري في الشمال الشرقي والشمال الغربي للجزائر، وتبلغ حرارة هذه المصادر حوالي 40 درجة مئوية، ويعد حمام المسخوطين من أسخنها بدرجة تفوق 96 درجة مئوية. وتعد منطقة بسكرة من أهم المناطق التي يمكن أن يتم إنشاء محطات لتوليد الكهرباء فيها، بالاعتماد على الطاقة الجيوحرارية، كما تتوفر الجزائر على طبقة جوفية من المياه الحارة ضمن

¹ - المرجع نفسه، ص 131، 130.

² - المرجع السابق، ص 132.

المنطقة المائية الألبية، والتي يحدها من جهة الشمال بسكرة ومن الجنوب عين ومن الغرب أدرار، وتمتد من الجهة الشرقية إلى غاية الحدود التونسية.¹

وإدراك الجزائر لأهمية الأمن الطاقوي، جعلها تتبنى العديد من الإجراءات والإصلاحات القانونية، التنظيمية والمؤسسية التي تخلق المناخ الملائم لتنفيذ الإستراتيجية الطاقوية المبنية على أساس أجندة بعيدة المدى لرفع كفاءة استهلاك مصادر الطاقة وتطوير نسب الاعتماد على الطاقات المتجددة وتنمية السلوكيات الانتاجية والاستخدامية. ومن أهم المؤسسات المستحدثة والإطار التنظيمي والتمويلي للارتقاء بالكفاءة الاستخدامية للمصادر الطاقوية لحوكمة الامن الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة من خلال ما يلي:

-الوكالة الوطنية لترشيد استهلاك الطاقة APRUE-

مؤسسة صناعية وتجارية، تم انشاؤها بموجب مرسوم تنفيذي في عام 1985 تحت إشراف وزارة الطاقة والمناجم، تهدف إلى تنفيذ سياسة وطنية لترشيد استهلاك الطاقة، من خلال تعزيز كفاءة استخدام الطاقة المتعلق بالسيطرة على الطاقة فإن الوكالة تلتزم وبموجب القانون رقم 09-99 تنسيق وتسهيل سياسة وطنية لترشيد استهلاك الطاقة، وتنفيذ ورصد البرنامج الوطني لترشيد الطاقة PNME.²

ونشر المعلومات وبعث التوعية حول أهمية استحداث ثقافة كفاءة استخدام الطاقة؛ مع تثبيت البرامج والمشاريع القطاعية لتحسين كفاءة الطاقة بالشراكة مع الأطراف المعنية.

-الوكالة الوطنية لتأمين موارد المحروقات ALNAFT وتهدف هذه الوكالة إلى تحسين كفاءة الطاقة، من خلال تشجيع الاستثمار في النشاط البحثي (عملية البحث والتطوير R/E للنفط والغاز؛ وإدارة واستحداث قاعدة بيانات عن أنشطة البحث والتطوير R/E من خلال تطوير بنوك المعلومات الخاصة بالبحث واستغلال المحروقات؛ وإصدار تراخيص التنقيب وتحري الفعالية والكفاءة؛ وتنظيم وإطلاق دعوات المنافسة؛ وتخصيص محيط الاستغلال؛ والمصادقة على عقود البحث و /أو الاستغلال؛ ورصد ومراقبة إدارة العقود؛ وتحصيل الاتاوات للنفط والساداد إلى الخزانة العامة؛ والمراجعة والموافقة على خطط تطوير الميدان؛ وضمان الاستخدام الأمثل³.

-سلطة ضبط المحروقات ARH : الوكالة الوطنية للرقابة وتنظيم الأنشطة في مجال المحروقات" الهيئة التنظيمية للمحروقات "تم انشاؤها بموجب المادة 12 من القانون 05-07 الصادر خلال 28 أفريل 2005

¹ المرجع نفسه، ص 135.

² - صباح براجي، المرجع السابق، ص 158.

³ - المرجع نفسه، ص 159.

المعدل والمتمم لموضوع الموارد الهيدروكربونية، - وهي وكالة تحت سلطة وزارة الطاقة والمناجم تهتم هذه الوكالة بأداء دور أساسي لمراقبة النشاطات وضبطها في مجال المحروقات من خلال السهر على تطبيق القوانين المتعلقة بالتعريفات الاستعمال الحر لمنشآت النقل والتخزين، والأمن الصناعي...، بالإضافة إلى تكييف قوانين المؤسسات العمومية العاملة في هذا القطاع للدخول في اقتصاد السوق الذي يتميز بالمنافسة والفعالية الاقتصادية والذي يركز على مبادئ الشفافية في التسيير، وتهدف هذه الوكالة إلى تنظيم السوق المحلية للمنتجات النفطية؛ والاستخدام الأمثل للموارد الهيدروكربونية الوطنية؛ وضمان امدادات الطاقة في البلاد في أفضل الظروف الاقتصادية؛ وخلق منافسة في جميع قطاعات صناعة النفط؛ وتنظيم الاحتكارات الطبيعية؛ وعدم التمييز بين الأطراف في عمليات النقل والتخزين؛ والالتزام بالشفافية.¹

-الشركة الجزائرية المختلطة " NEAL نيو إنارجي ألبيريا"

تم إنشاء الشركة الجزائرية NEAL في فيفري 2002 على إثر عقد شراكة بين سوناطراك، سونغاز ومجموعة سيم (السמיד الصناعي للمنتجة) وذلك بهدف تطوير الموارد الطاقوية الجديدة والمتجددة.²

-**الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة:** يهدف الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة كوسيلة محددة لسياسة الحوافز العامة والتمويل لإدارة الطاقة وإلى الإسهام في تشجيع وتطوير سوق للتحكم في الطاقة، وذلك للمساهمة في دفع عجلة التنمية من خلال منح قروض بأسعار فائدة تنافسية؛ منح قروض حسنة (لا تستهدف الربح) بأسعار منخفضة؛ وتقديم ضمانات قروض من أجل تسهيل الحصول على قروض.³

ويعمل الصندوق على تخصيص جزء من موارده لموازنة الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة، لتأدية المهام الموكلة لها بحكم القانون في إطار برنامج التحكم في الطاقة؛ ومساندة الإجراءات والمشروعات التي يشترك فيها البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة.

-**البحث والتطوير التكنولوجي:** يعد البحث عاملا حاسما، ذلك أنه يشكل عنصر جوهري لاكتساب التكنولوجيات وتطوير المعارف وتحسين الكفاءة الطاقوية، حيث تعمل الجزائر على البحث في برمجة الطاقات المتجددة لتجعلها حافز حقيقي لتطوير الصناعة الوطنية وتثمين مختلف الطاقات الجزائرية (بشرية، مادية، وعلمية) ...، كما أن الجزائر صممت استراتيجية طموحة للاستفادة من الخبرات المحلية والدولية من خلال التعاون مع مراكز الأبحاث قصد تطوير التكنولوجيات وطرائق الابتكار فيما يخص

¹ - المرجع نفسه، ص 159.

² - المرجع نفسه، ص 160.

³ - صباح براجي، المرجع السابق، ص ص 161، 160..

الفعالية الطاقوية والطاقات المتجددة ويشمل التعاون كل مراكز البحث والمؤسسات ومختلف المتعاملين في برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، وذلك من خلال تدخلهم ضمن مختلف المراحل من سلسلة الإبداع لتنميين القدرات المحلية¹.

فالتطوير على نطاق واسع للطاقات المتجددة والتكفل بإشكالية الفعالية الطاقوية يتطلب تأطيرا نوعيا للموارد البشرية تبعا لأهداف برنامج الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، فبالإضافة إلى تواجد مراكز البحث الملحقة بالمؤسسات مثل ' مركز البحث وتطوير الطاقات الكهربائية والغازية ' فرع مجمع سونلغاز فإن قطاع الطاقة يمتلك الوكالة الوطنية لترقية استعمال الطاقة وترشيدها APRUE والشركة المختصة في تطوير الطاقات المتجددة NEAL ، كما أن هذه الهيئات تتعاون مع مراكز البحث التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ومثال ذلك مركز تطوير الطاقات المتجددة CDER المكلف بإعداد وتطبيق برامج البحث العلمي والتكنولوجي لميكانيزمات الطاقة لاستغلال الطاقة الشمسية والرياح والحرارة الجوفية وطاقة الكتلة الحية؛ ووحدة تطوير تكنولوجيا السليسيوم UDS التي تلعب دورا هاما في إجراء أعمال البحث العلمي والإبداع التكنولوجي، والتقييم والتكوين لما بعد التدرج في ميادين العلوم وتكنولوجيات المواد والأجهزة في مجال تخزين الطاقة... ، وتساهم وحدة تطوير تكنولوجيا السليسيوم بفعالية، وذلك بالتعاون مع عدة جامعات جزائرية في تطوير المعرفة وتحويلها إلى مهارة تكنولوجية ومنتجات ضرورية للإنعاش الاقتصادي والاجتماعي. وقد أنشئت الجزائر المعهد الجزائري للطاقات المتجددة IAER الذي يقوم بدور أساسي في جهود التكوين المبذولة من طرف الدولة، بالإضافة إلى أنه يضمن بصفة نوعية تطوير الطاقات المتجددة، كما يشمل التكوين في المعهد مجال التدقيق الطاقوي وتسيير المشاريع².

خاتمة:

إن التحولات والمستجدات التي تشهدها الساحة العالمية على مختلف الأصعدة السياسية والأمنية والاقتصادية، كل هذه المتغيرات وغيرها ساهمت وبشكل كبير في زيادة الطلب العالمي المتسارع على الطاقة والتوترات المتصاعدة التي تشهدها أسعار المصادر الطاقوية التقليدية وتراجع مخزنها تدريجيا، ومع التركيز الدولي على الانتقال نحو نموذج التنمية المستدامة التي تعمل على إعادة صياغة آليات وميكانيزمات النموذج الاقتصادي السائد باستحداث ابتكارات اقتصادية قادرة على التغلب على مختلف التحديات التي يواجهها العالم، تلك التحديات التي يطرحها ملف الطاقة ضمن الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لحدود الاستخدام، إلا أن هذه الصياغة تستلزم إعادة النظر في كثير من السياسات التي تتميز بضعف الانجازات

¹ - وزارة الطاقة والمناجم، برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية ، صات أنفو، شركة مجمع سونلغاز ، 2011، ص ص 24، 25.

² - صباح دراجي، المرجع السابق، ص 162.

المتعلقة بترقية قطاع الطاقة لأغراض التنمية المستدامة، لاسيما على الدول ذات الاقتصاديات الريعية، ومن بينها الجزائر والتي مرت بمراحل هامة انتقلت فيها من النموذج الاقتصادي الاشتراكي إلى النموذج الاقتصادي الرأسمالي الحر، وهي تعتمد اعتمادا شبة كلي إن لم نقل كلي على مصادر الطاقة التقليدية التي تمثل الممول الرئيس لميزانية التنمية، نجد أن التوجهات العالمية تفرض جملة من القيود في إطار السياسة البيئية الصارمة التي تهدف إلى احتواء مظاهر التدهور البيئي وفقدان التنوع الحيوي اللازم للتوازن الايكولوجي وترقية كفاءة استخدام مخزون الطبيعة للحفاظ على استدامة الامداد على المستوى المحلي، الاقليمي والدولي، وبالتالي أصبح لابد أن ينتقل الاقتصاد الجزائري من اقتصاد حر تقليدي إلى اقتصاد حر في إطار ضوابط الاستدامة، وفي إطار ابتكارات نموذج التنمية المستدامة من أجل تحقيق العدالة الاجتماعية، التوازن الايكولوجي والكفاءة الاقتصادية في ظل سيادة الممارسة الأخلاقية الكفيلة بنقل المكاسب عبر الزمان والمكان نجد مفهوم الحوكمة الذي ينصرف إلى الاستخدام العقلاني للموارد المتاحة، وبالتالي فإن الطاقة من الموارد المتاحة للإنسان لتوفير خطط لمواكبة المتغيرات اللازمة في أساليب إنتاج، توزيع واستهلاك الطاقة، وتعزيز عنصر المشاركة للفئة الأوسع من أصحاب المصلحة في عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالطاقة بالإضافة إلى التأسيس لسيادة الشفافية المساءلة والمسؤولية في استغلال الموارد المتاحة وفي تسيير عوائدها بما يساهم في التنمية المستدامة.

فالحوكمة الطاقوية ترتكز على مبادئ سياسة بيئية صارمة لتسيير الموارد الطاقوية في حدود الطبيعة ودون تجاوز الحدود القصوى للتلوث، وخيار الانتقال نحو تطوير التكنولوجيا الصديقة للبيئة فيما يخص استغلال الموارد الطاقوية الناضبة، وإدماج الطاقات المتجددة لخفض التهديد البيئي وتحسين مؤشرات التنمية المستدامة من خلال ترقية كفاءة خدمات الطاقة في العالم وفي الجزائر بالخصوص. وبالتالي فالحوكمة الامنية الطاقوية كفيلة بدعم تنافسية الاقتصاد الجزائري و تدعيم الكفاءة الاستخدامية وتشجع إدماج الطاقات المتجددة وتطوير تطبيقاتها وتكنولوجياتها، والتسيير الإستراتيجي طويل المدى للعوائد الطاقوية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.

قائمة المراجع:

- 1- عرفة محمد خديجة ، امن الطاقة وآثاره الاستراتيجية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، الطبعة الأولى، 2014.
- 2- صباح براحي، دور حوكمة الموارد الطاقوية في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري في ظل ضوابط السدامة، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في اطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص اقتصاد دولي وتنمية مستدامة، جامعة سطيف 1، 2012.

- 3- قاسم خالد مصطفى ، إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007.
- 4- ناصف عطية إيمان، مبادئ اقتصاديات الموارد البيئية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2008.
- 5- نوبي محمد حسن، محمود عبد الهادي الايكابي ، استخدام تقنيات الطاقة الشمسية في المدن الجديدة : قاعدة اقتصادية في عملية التنمية العمرانية. المستدامة، ندوة المدن الجديدة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، المغرب، 1999.
- 6- الصدمة الإيجابية، مجلة الإقتصاد والأعمال، عدد خاص بالجزائر، بيروت الشركة العربية للصحافة والنشر والإعلام، نوفمبر 1999.
- 7- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبتروول ، تنمية موارد الغاز الطبيعي في الدول العربية، الكويت ، 2009.
- 8- وزارة الطاقة والمناجم، برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية ، صات أنفو، شركة مجمع سونلغاز، 2011.
- 9- Andry Macarychiv, Russia Energy Policy between Security and Transparency, PONARS Memo, No, 425, 2006.
- 10- Barry Barton et al, Energy Security :Managing risk in a Dynamic Legal and Regulatory Environment ,Oxford University Press,2004
- 11- European Neighbourhood and partnership instrument, « Algeria strategic paper », Indicative program 2007-2010.
- 12- Internaitional Grit interconnections Energy Security, in Multi Dimensional Issues in Internaitional Electric Grid interconnections, unitet Nations, Departement of Economic and Social Affrica,2006.
- 13- مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة ، المياه والطاقة و الصحة والزراعة والتنوع البيولوجي، جوهانسبرغ، جنوب افريقيا، 2002، نقلا عن:
<http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/pdf>
- 14- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الطاقة لأغراض التنمية المستدامة في المنطقة العربية، نقلا عن:
<http://www.unep.org.bh/Newsroom/pdf/finalchapters.doc>
- 15- صفوت عبد الدايم، حوكمة المياه، نقلا عن:
<http://www.afedonline.org>

16- خديجة عرفة، تحولات مفهوم الأمن.. الإنسان أولاً، نقلاً عن:

<http://www.islamonline.net/arabic/mafaheem/2003/09/article01.shtml>

المفهرس

الصفحة	الموضوع
2	كلمة افتتاحية لرئيسة لجنة التنظيم
3	إشكالية الملتقى
3	محاو الملتقى
4	اللجنة العلمية للملتقى
4	اللجنة التنظيمية للملتقى
5	برنامج اليوم الأول 2016/10/25
6	برنامج اليوم الثاني 2016/10/26
7	المداخلة الافتتاحية: د . عبد الحق بن جديد ، استراتيجية الجزائر لضمان أمنها الطاقوي في ظل التحديات الراهنة، جامعة عنابة
23	ط. محمدي فاطمة، قضايا الامن الطاقوي بين ضرورة المفهوم وبين تحديات الواقع، جامعة قسنطينة 3
39	د. غزلاني وداد، جيوسياسية أمن الطاقة وصراع القوى الكبرى ، جامعة قالمة
56	بوقريظة بدر الدين، أمن الطاقة من منظور جيوبوليتيك، جامعة جيجل
80	ط. محمد صالح جمال، الطاقات المتجددة: مقارنة مفاهيمية واستشراافية، جامعة قالمة
99	د. طحشي بلقاسم، جامعة باريس à Considration environnementales de l'exploration à l'exploitation du gaz du schist. Vers une mondialisation
116	د. ركاش جهيدة، أهمية الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي ، جامعة الشلف
134	ط. شوفي مريم، المآزق الامني الطاقوي في ظل الصراع والتنافس على موارد الطاقة الأيلة للنضوب ، جامعة الجزائر 3
146	ط. رمضان ايتسام، الطاقات المتجددة في الوطن العربي بين وفرة المصادر ومحدودية الاستراتيجيات، جامعة قسنطينة 3
159	د. بوقنور اسماعيل، التنمية المستدامة في الدول العربية في ظل بيئة طاوقية متغيرة، جامعة قالمة
181	ط. كميلية بوكرة، التحول الطاقوي نحو الطاقات المتجددة ودورها في تلبية الطلب على الطاقة، جامعة أم البواقي
207	أ.د. عصام عبد الشافي، دور متغير الطاقة في إدارة العلاقات الدولية ، جامعة اسطنبول
208	ط. درود محمد، أمن الطاقة و الصراعات في الشرق الاوسط: قراءة في الأزمة السورية، جامعة جيجل.

231	د. زغوني راجح، سياسة أمن الطاقة الأمريكية في الشرق الأوسط من منظور الاقتصاد السياسي الدولي، جامعة قلمة
248	د. دندن عبد القادر، سياسة الصين الطاقوية تجاه المنطقة العربية ... النفط أولا، جامعة عنابة
266	أ.بوستي توفيق، السياسة النفطية الروسية في منطقة الشرق الأوسط، جامعة قلمة.
288	أ.قلواز ابراهيم، الطاقة كمدخل لبناء القوة الاستراتيجية الطاقوية الأمريكية في الشرق الأوسط وانعكاساتها على المنطقة، جامعة الشلف
303	ط.حكار حنان، الطاقة النووية في الوطن العربي: بين الحتمية الاقتصادية والتحديات البيئية، جامعة قلمة.
327	أ.قسايسية إلياس، الأمن الطاقوي العربي من معضلة أمن الأسواق إلى التهديدات اللاتماثلية، جامعة الجزائر 3
348	ط.فني كنزة، تأثير التهديدات اللاتماثلية على البنى التحتية للطاقة في الشرق الأوسط: الدولة الاسلامية نموذجا، جامعة قلمة.
370	أ.اليامين بن سعدون، الطاقة واشكالية الأمن والتنمية في الجزائر، جامعة قلمة
370	د.الوافي شهرزاد، الاستراتيجية الوطنية لتحول طاقوي مضمون، جامعة قسنطينة
389	ط.سي ناصر هاجر، الاستثمار في الطاقات المتجددة: استراتيجية لتحقيق التنوع وضمان الأمن الطاقوي ، جامعة برج بوعرييج.
403	ط.لكمين خيرة، الطاقة المتجددة كآلية لاستدامة الأمن الطاقوي في الجزائر، جامعة قلمة
418	د.بروبة إلهام، واقع وآفاق الطاقات المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، جامعة بسكرة.
436	د.حليبي حكيمة، الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر بين الواقع والمأمول ، جامعة سوق أهراس
456	ط.بوخرص خديجة، الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، جامعة قلمة
476	د.حكيم غريب، البعد الطاقوي في العلاقات الجزائرية الأوروبية: الواقع والآفاق، المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية - الجزائر -
500	د.زغدار عبد الحق، نحو حوكمة الأمن الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، جامعة باتنة 1.