

استراتيجيات الطاقة المستدامة المعتمدة في الجزائر: الأداء والمعوقات

Sustainable Energy Strategies accredited in Algeria: Performance and Constraints

اسم و لقب المؤلف: سنوسي سعيدة

العنوان المهني: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة الشاذلي بن
جديد الطارف

البريد الإلكتروني: Senoussi_s@yahoo.fr

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعريف بواقع استراتيجيات الإدارة المستدامة المعتمدة في قطاع الطاقة الجزائري، وقياس مدى تنفيذ البرامج المسطرة من جهة، وإبراز مدى جودة أداء السياسات والتدابير المعتمدة في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة من جهة أخرى. ومن أهم النتائج التي أفضت إليها الدراسة، أنه وعلى الرغم من الاهتمام المبكر والجهود الإيجابية التي كرستها الحكومة الجزائرية لتنمية قطاع الطاقة وتأكيد دوره في تحقيق التنمية المستدامة، إلا أن مؤشرات الأداء لتنفيذ استراتيجيات الطاقة المستدامة في الجزائر، تؤكد أن هذه الأخيرة لا تسيير في الاتجاه الصحيح، كما تؤكد وجود سلسلة من العوائق والمعوقات التي تعرقل قدرة قطاع الطاقة على تحقيق الاستدامة.

الكلمات المفتاحية: استراتيجيات الطاقة المستدامة، كفاءة الطاقة، تقنيات الطاقة المتجددة، مؤشرات الأداء، المعوقات

Abstract

The present paper aims to define facts of strategies of accredited sustainable management at the level of Algerian energy field and to measure the extent of execution of these programmes on the one hand, and the extent of service quality of policies and propositions accredited in both fields of renewable energy and energy efficiency on the other hand, determining the most important constraints which hinder the efficiency of these strategies in terms of implementation of sustainability target. The most important results which study reaches and in spite of the fact that, the precocious attention and valuable progress which the Algerian government has consecrated in order to develop the field of energy and to confirm the role of the

asked field in terms of achievement of sustainable development, the field of energy in Algeria is not improved whether in terms of information and development about the use of renewable energies, or to improve indexes of energy efficiency which confirms that tendency is still unable and insufficient to consolidate the capacity of energy filed to implement sustainability.

Key Words: Strategies of sustainable energy, energy efficiency, techniques of renewable energy, Performance indicator, Constraints.

مقدمة:

مع بروز فلسفة تنمية جديدة تراعي الأهداف الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية تعرف بالتنمية المستدامة، أصبح العالم مقتنع تمام الاقتناع بأن سيناريو الطاقة الحالي غير مستدام، وبدلا من أن يوفر أساسا للتنمية للأجيال القادمة فإنه يشكل خطرا عليها، وبرزت أهمية الإقلاع عن أنماط الاستهلاك غير المستدام للطاقة، كضرورة حتمية لضمان تأمين إمدادات الطاقة لعقود مقبلة، والحد من الآثار السلبية المرتبطة بالطاقة وتوجهاتها، وتنامي اهتمام صانعي القرارات وواضعي السياسات والإستراتيجيات على المستويات المحلية، الإقليمية والدولية بأهمية البحث عن السبل الكفيلة باستدامة الطاقة، وذلك من خلال تطبيق استراتيجيات فعالة واضحة الرؤى هدفها توفير الطاقة اللازمة للتنمية الشاملة، بأقل تكلفة ممكنة، وبأقل أعباء على الاقتصاد، مع الحفاظ على حق الأجيال القادمة في مصادر الثروة الطبيعية القابلة للنفاد، والنتيجة المنطقية لهذه الصحوه هي تبني أغلب دول العالم لسياسات وبرامج الحفاظ على الطاقة، وترشيد استخدام المصادر التقليدية غير المتجددة وتطوير كفاءة استخدامها، والعمل على تنمية استخدام تقنيات الطاقة المتجددة. وقد حققت هذه السياسات في العديد من مناطق العالم وفر في استخدام الطاقة، وهو ما أدى إلى تخفيض الطلب على الطاقة، وبالتالي تخفيض واردات الطاقة إذا كانت الدولة مستوردة للطاقة، وزيادة صادرات الطاقة إذا كانت الدولة مصدرة لها، وتحقيق طيف واسع من المكاسب على مختلف الأصعدة الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية.

وعلى المستوى الوطني، فلا شك أن قضايا المحافظة على الموارد الطاقوية الوطنية، وضمان الاستقلالية الطاقوية للبلاد أصبح يمثل الهاجس الرئيسي للمسؤولين والحكومة، وتبعاً لذلك فقد أولت الجزائر منذ الثمانينات - شأنها في ذلك شأن العديد من دول العالم- أهمية كبيرة لموضوع الطاقة المستدامة التي يمكن الحصول عليها بطرق مأمونة، بأسعار معقولة، وعلى نحو سليم اقتصاديا، وطريقة مقبولة اجتماعيا وبيئيا، ومن دون الانقاص من حقوق الأجيال القادمة، وتلخص هذا الاهتمام من خلال تبني إستراتيجيات طاقوية مستدامة تهدف إلى ترشيد استخدام الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها، وتنمية وتطوير استخدامات مصادر الطاقة المتجددة، وحددت هذه الإستراتيجيات قائمة من الخيارات السياسية والبرامج المطلوبة لتحقيق هذه الأهداف.

مشكلة الدراسة: ان خيار استدامة الطاقة الذي يمكن تحقيقه من خلال ترشيد استهلاك الطاقة وتنمية الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، ليس خيارا ممكنا فقط، وإنما خيار مطلوب لضمان تحقيق التنمية المستدامة سواء كانت الدولة مستوردة أو مصدرة للطاقة، وعلى هذا الأساس تمثلت إشكالية هذه الدراسة في التساؤل الرئيسي الآتي:

ما مدى فعالية استراتيجيات الادارة الطاقوية التي اعتمدها الجزائر في ارساء نموذج تنموي مستدام؟

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة لتحقيق جملة من الأهداف يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- عرض وتوصيف السياسات والتدابير المعتمدة في الجزائر من أجل ترشيد استهلاك الطاقة وتنويع المصادر البديلة للنفط؛
- قياس مدى تنفيذ البرامج المسطرة من جهة، وتحديد مدى جودة أداء السياسات والتدابير المعتمدة في مجال الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة من جهة أخرى؛
- برز أهم المعوقات التي تقف في وجه الانتقال نحو مستقبل مستدام للطاقة، ومحاولة اقتراح الحلول السياسية الممكنة للتغلب على هذه العقبات؛
- أهمية الدراسة: تتلخص أهمية الدراسة في الآتي:

- أن الموضوع الطاقة المستدامة يلقي في الحاضر اهتماما على الصعيد الدولي يوازي ماله من أهمية قصوى على المستوى العربي والمحلي في ظل التحولات الراهنة؛

- تبرز أكثر أهمية الدراسة في كونها تتناول أحد العناصر الأساسية في تحقيق التنمية المستدامة، فالطاقة تعتبر من أهم الموارد الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية؛
- **منهجية الدراسة:** للإجابة على إشكالية هذه الدراسة ارتأينا الاعتماد على المنهج الوصفي، الذي يهدف إلى جمع بيانات وحقائق تصور واقع سياسات وبرامج ترشيد استهلاك الطاقة وتنمية استخدام البدائل المتجددة المعتمدة في الجزائر وتحديد مدى فعاليتها في تحقيق التنمية المستدامة. كما استخدمنا المنهج التحليلي، وذلك بغرض التعمق في فهم وتبيان العناصر المكونة للموضوع بتحليلها وتحديد أثارها واستنباط التفسيرات والاستنتاجات ذات الدلالة.

- **أولا: إستراتيجيات الادارة الطاقوية المعتمدة في الجزائر: السياسات والتدابير**

لا شك أن قضايا المحافظة على الموارد الطاقوية الوطنية، وضمان الاستقلالية الطاقوية للبلاد أصبح يمثل الهاجس الرئيسي للمسؤولين والحكومة، وتبعاً لذلك فقد أعلنت الجزائر منذ الثمانينات عن إستراتيجيات طموحة متوسطة وطويلة الأجل، تتمحور حول ترشيد استهلاك الطاقة وتنمية وتطوير استخدام الطاقات المتجددة، وذلك تحقيقاً لما يلي:

- محاولة مضاعفة العمر الافتراضي للمدخرات الوطنية لموارد الطاقة التقليدية (النفط والغاز الطبيعي)، والحفاظ على العوائد المالية المتأتية من الصادرات البترولية؛

- تلبية متطلبات الاستهلاك الداخلي من الموارد الطاقوية، دون إهمال حق الاجيال القادمة في هذه الموارد، وتحقيق أمن الطاقة؛
- مكافحة التلوث البيئي الناتج عن الإسراف في استهلاك الوقود الأحفوري؛
- الحد من الهدر والإسراف في استعمالات الطاقة وتقليل الخسارة الاقتصادية في استهلاكها؛

وحددت هذه الإستراتيجيات حزمة متكاملة من السياسات (منها التشريعية والمؤسسية والتمويلية والتحفيزية) والبرامج الطاقوية التي تستهدف كافة القطاعات الاقتصادية لضمان تحقيق الهدف المنشود.

1- الاطار التشريعي الصادر في مجال الطاقة المستدامة: قامت الحكومة الجزائرية بتأطير السياسة الطاقوية الوطنية بمجموعة من النصوص التشريعية والتنفيذية المتخصصة في الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، ويمكن تصنيف هذه النصوص على النحو الآتي (1):

أ-النصوص التشريعية والتنفيذية المتعلقة بالطاقات المتجددة: تتناول هذه النصوص المواضيع المتعلقة فقط بالطاقة المتجددة، من حيث آليات ادخال هذه التقنيات وإدماجها في أنظمة الطاقة الحالية وطرق تسعيرها وتنظيم مشروعاتها.

ب- النصوص التشريعية والتنفيذية المتعلقة بكفاءة الطاقة: تتناول هذه النصوص كل ما يهم كفاءة الطاقة، وآليات تطبيقها ووسائلها في مختلف القطاعات الاقتصادية (كالقطاع الصناعي، الزراعي مثلا).

ج- النصوص التشريعية والتنفيذية الإطارية: تتناول هذه النصوص كل ما يتعلق بالتحكم والحفاظ على الطاقة (كفاءة الطاقة والطاقات المتجددة)، وآليات الإشراف عليها.

د- النصوص التشريعية والتنفيذية المكملة: تتناول هذه النصوص موضوعات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة معا، مثل قوانين الكهرباء والطاقة، إنشاء صناديق لدعم التحكم في الطاقة، إنشاء هيئات متخصصة في الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، والجدول الموضح أدناه يبين البنية التشريعية المتعلقة بالطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة المعتمدة في الجزائر

الجدول رقم 1: البنية التشريعية المتعلقة بالطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة المعتمدة في الجزائر

التصنيف	المضمون
الطاقة المتجددة	1- القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004 المتعلق بتعزيز الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة: نص هذا الأخير على صياغة برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة، وعلى انشاء هيئة وطنية تتولى تطوير استعمال الطاقات المتجددة « المعهد الجزائري للطاقات المتجددة».
	2- المرسوم التنفيذي رقم 11-423 المؤرخ في 08 ديسمبر 2011 الذي يحدد كفاءات تسيير الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والإنتاج

المشترك (FNERC).	
<p>1- مرسوم تنفيذي رقم 90-2000 الصادر في 24 افريل 2000، يتضمن التنظيم الحراري في البناءات الجديدة.</p> <p>2- المرسوم التنفيذي رقم 16-05 الصادر في 11 جانفي 2005، يحدد القواعد الخاصة بالفعالية الطاقوية المطبقة على الأجهزة المشتعلة بالكهرباء والغازات والمنتجات البترولية، وقد نص هذا المرسوم على قياس الأداء الطاقوي للأجهزة المشتعلة بالكهرباء والغازات والمنتجات البترولية الموجه للإستعمال داخل التراب الوطني، سواء ان كانت مستوردة أو مصنعة محليا، وتصنيف الأجهزة من خلال بطاقة كفاءة الطاقة إلى الأصناف الاقتصادية للطاقة، أو الأصناف قليلة او عديمة الاقتصاد للطاقة، مع التدقيق في البيانات المذكورة في بطاقات الوسم.</p> <p>3- المرسوم التنفيذي رقم 495-05 المؤرخ في 26 ديسمبر 2005، المتعلق بالتدقيق الطاقوي للمنشآت الأكثر استهلاكاً للطاقة.</p> <p>4- القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 3 نوفمبر 2008، المتعلق بتحديد الأجهزة وأصناف الأجهزة ذات الإستعمال المنزلي الخاضعة للقواعد الخاصة بالفعالية الطاقوية والمشتعلة بالطاقة الكهربائية.</p> <p>5- القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 29 نوفمبر 2008، يحدد تصنيف الفعالية الطاقوية للأجهزة ذات الإستعمال المنزلي المشتعلة بالطاقة الكهربائية، ويحدد الأحكام العامة المتعلقة بكيفيات تنظيم وممارسة رقابة الفعالية الطاقوية لهذه الأجهزة.</p>	كفاءة الطاقة
<p>1- القانون رقم 09-99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 والمتعلق بالتحكم في الطاقة: ويهدف هذا الأخير إلى التعريف بالسياسة الوطنية للتحكم في الطاقة، وتحديد كيفيات تجسيدها ووسائل تأطيرها ووضعها حيز التنفيذ.</p> <p>2- المرسوم التنفيذي رقم 149-04 المؤرخ في 19 ماي 2004، المتعلق بكيفية إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة "PNME".</p>	النصوص التشريعية والتنفيذية والإطارية
<p>1- المرسوم التنفيذي رقم 116-2000 المؤرخ في 29 ماي 2000، المتعلق بكيفية تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 101-302 الذي عنوانه الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة "FNME".</p> <p>2- القانون رقم 02-01 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الانابيب: نص هذا الاخير على تحرير القطاع من خلال فتح المجال أمام المستثمرين الخواص، وذلك</p>	النصوص التشريعية والتنفيذية المكملة

بهدف تخفيض التكلفة وتحسين نوعية الخدمات المقدمة للمستهلك، كما وضع اجراءات من أجل ترقية انتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقات المتجددة.

3- المرسوم التنفيذي رقم 04-92 المؤرخ في 25 مارس 2004 يتعلق بتكاليف تنويع إنتاج الكهرباء: نص هذا المرسوم على تقديم منح لمنتجي الكهرباء انطلاقا من موارد متجددة، وتختلف قيمة هذه العلاوة باختلاف التكنولوجيا المستخدمة في إنتاج الطاقة وكذلك نسبة مساهمة المصادر المتجددة.

4- المرسوم التنفيذي رقم 11-33 المؤرخ في 27 جانفي 2011 يتضمن إنشاء المعهد الجزائري للطاقات المتجددة وتنظيمه وسيره.

5- المرسوم التنفيذي رقم 13-218 المؤرخ 18 جوان 2013 المتعلق بشروط منح العلاوات بعنوان تكاليف تنويع إنتاج الكهرباء.

المصدر: المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، النصوص التشريعية والتنفيذية المتعلقة بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية «دراسة تحليلية مقارنة مرجع سبق ذكره، ص 40.

2- القدرات المؤسسية: لضمان فعالية الجهود الرامية لتعزيز كفاءة الطاقة وتبني الطاقات المتجددة، قامت الحكومة الجزائرية منذ الثمانينات بإنشاء مؤسسات وهيئات متخصصة تعمل على صياغة، وتنفيذ السياسات والبرامج التي تضمن الإدارة السليمة للطاقة من جهة، وإيجاد الآليات الحاكمة والداعمة للأسواق من جهة أخرى، فضلا عن مسؤوليتها في تطوير البنى التشريعية النازمة لقطاعي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، وتفعيل عمليات التقييم والمتابعة للتأكد من تحقيق الأهداف الوطنية.

أ- مؤسسات الطاقة المتجددة: صادقت الجزائر منذ عام 1982 على ميلاد المحافظة السامية للطاقات المتجددة، ومن مهام هذه الأخيرة القيام بأعمال البحث والتكوين والإعلام والمساهمة في تنمية الطاقات المتجددة، وبعد ثلاث سنوات من العمل (عام 1985) قامت المحافظة بتركيب لوحة فوتوفولطية للمركب الإلكتروني بسيدي بلعباس، وهو ما جعل الجزائر تحتل الصدارة افريقيا في مجال تركيب الخلايا الشمسية، وتدخل مصاف الدول المتحكمة في التكنولوجيا العالية في مجال تصنيع الخلايا الشمسية⁽²⁾، كما تم انشاء عدة هياكل مؤسسية متخصصة في البحث والتطوير في هذا المجال، ومنها:

- المركز الوطني لتطوير الطاقات الجديدة والمتجددة (CDER)، وحدة تطوير المعدات الشمسية (UDES)

- وحدة تطوير تكنولوجيات السليسيوم (UDTS)

- وحدة البحث في الطاقات المتجددة (URAER)

- وحدة البحث في معدات الطاقة المتجددة بجامعة تلمسان (URMER)

- مركز البحث في تكنولوجيا نصف النواقل الطاقوية الجزائر (CRTSE)

- مركز البحث و تطوير الكهرباء والغاز (CREDEG)

ب- مؤسسات متخصصة في كفاءة الطاقة: تم إنشاء الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة "APRUE" عام 1985 طبقا للمرسوم رقم 235-58 المؤرخ في 25 أوت 1985، وهذه الأخيرة عبارة عن مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري تعمل تحت تصرف وزارة الطاقة والمناجم، مهمتها الأساسية تتمثل في تنفيذ سياسة وطنية للحفاظ على الطاقة والتقليل من أثارها السلبية على البيئة. وبموجب قانون رقم 09-99 المؤرخ في 28 جويلية 1999 السابق ذكره، أوكل للوكالة المهام الآتية: تنسيق وتسهيل النشاطات الوطنية المتعلقة بالتحكم في الطاقة على المستوى الوطني، تنفيذ ومتابعة البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة "PNME"، تحسيس وتوعية المستهلك بأهمية التحكم في الطاقة، إعداد دراسات ميدانية، وتطوير أشكال جديدة للطاقة أكثر توفرا وأقل توليئا للبيئة خاصة الطاقات المتجددة، تكوين وتدريب مهندسي المؤسسات الصناعية في مجالات إدارة الطاقة وإجراء الفحوص الطاقوية، جمع ومعالجة دورية للمعلومات الخاصة بالطاقة، وهذا بإنشاء بنك لمعلومات الطاقة بهدف وضع خطة بشأن الطلب عليها. تتحصل الوكالة على مواردها المالية من العائدات الخاصة بالدراسات وتجارب الطاقة التي تنجزها الوكالة لصالح المؤسسات الأخرى⁽³⁾.

3- الآليات التمويلية:

أ- آلية تمويل مشاريع الطاقة المتجددة: سعيًا لتحقيق الأهداف الإستراتيجية المعتمدة لتطوير استخدامات الطاقات المتجددة في الجزائر، تم إنشاء الصندوق الوطني للطاقات المتجددة والإنتاج المشترك (FNERC) وفقا للمرسوم التنفيذي المرسوم التنفيذي رقم 11-423 المؤرخ في 08 ديسمبر 2011، يهدف الصندوق إلى تمويل النشاطات والمشاريع المدرجة في إطار ترقية الطاقات المتجددة والإنتاج المزدوج، تتمثل هذه المشاريع في:

- مشاريع إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة أو أنظمة التوليد المشترك
 - شراء تجهيزات إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة أو أنظمة التوليد المشترك
 - النشاطات التكوينية ذات الصلة الطاقات المتجددة أو أنظمة الوليد المشترك
- يستمد الصندوق موارده المالية من خلال⁽⁴⁾: الجباية البترولية، بالإضافة إلى موارد ومساهمات أخرى

ب- آلية تمويل كفاءة الطاقة في الجزائر: تم إنشاء الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة "FNME" عام 1999 بموجب قانون رقم 99-09 المؤرخ في 28 جويلية 1999 السابق ذكره، والمرسوم رقم 116-2000 الصادر بتاريخ 28 ماي 2000 حدد تفاصيل عمل هذا الأخير. يهدف الصندوق لتشجيع الاستثمار في تحقيق كفاءة استخدام الطاقة من جهة، والإسهام في خلق وتطوير سوق للتحكم في الطاقة من جهة أخرى، وذلك بتخصيص جزء من موارده لتمويل الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استهلاك الطاقة، في حين تستخدم معظم موارده لتمويل جميع إجراءات ومشروعات البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة كالترتيب والتنظيف في مجال التحكم في الطاقة وتطوير وابتكار تكنولوجيات جديدة أكثر كفاءة، وذلك من خلال منح قروض حسنة (التي لا تستهدف الريح) بأسعار منخفضة، وتقديم ضمانات قروض من أجل تسهيل الحصول على قروض. يستمد الصندوق موارده المالية من خلال:

- الضرائب على استهلاك الطاقة: تعتبر ضرائب استهلاك الطاقة من أهم موارد الصندوق، وقد حدد قانون المالية لعام 2000 مستويات هذه الضرائب، التي لا يتأثر بها حاليا سوى الكهرباء والغاز الطبيعي، وأيضا لا تفرض إلا على كبار المستهلكين (أي لا تتأثر بها الأسر ومؤسسات الأعمال الصغيرة والمتوسطة)، وتبلغ مستويات هذه الضرائب التي تحصل من طرف الشركة الوطنية للكهرباء والغاز "SONELGAZ" وشركة سوناراك "SONARACH" كما يلي⁽⁵⁾:

- 0.0015 دينار جزائري / للوحدة الحرارية بالنسبة للغاز الطبيعي
- 0.02 دينار جزائري / كيلو واط ساعة

- موارد أخرى: إلى جانب ضرائب استهلاك الطاقة يمكن أن يستفيد الصندوق من بعض الموارد الأخرى تتمثل في: الإعانات الحكومية، حصيللة الضرائب المفروضة على الأجهزة الكهربائية المستهلكة للطاقة التي نص عليها قانون التحكم في الطاقة، العائدات المتأتية من سداد القروض، موارد ومساهمات أخرى.

4- **الإجراءات التحفيزية:** لضمان تحقيق أهداف الإستراتيجية الوطنية المتعلقة بالطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة التي تم الإعلان عنها من خلال برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، قامت الحكومة الجزائرية بتصميم حوافز مالية لتشجيع المستثمرين المحليين والدوليين على الإستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، وتتمثل هذه الحوافز في:

أ- في مجال الطاقة المتجددة: تتمثل هذه الحوافز في:

- تبني نظام تسعيرة الشراء المضمونة (Feed in Tariff): قامت الجزائر بإعتماد نظام تعريفية الشراء المضمونة بموجب القانون رقم 01-02 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالكهرباء والتوزيع العمومي للغاز الطبيعي عبر الأنابيب⁽⁶⁾، وبموجب هذا القانون تم منح منتجي الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة أو من نظم الإنتاج المزدوج ضمان شراء الكهرباء المنتجة بأسعار تفضيلية مرتفعة نسبيا، وذلك لمدة تصل إلى 20 سنة لصالح منشآت الطاقة الكهروضوئية وطاقة الرياح، و15 سنة لصالح منشآت التوليد المشترك، وقد تم تحديد هذه الأسعار بالتفصيل في المرسوم التنفيذي رقم 92-04 المتعلق بتكاليف تنويع إنتاج الكهرباء.

- منح إمتيازات مالية، جبائية وجمركية للأنشطة والمشاريع التي تساهم في ترقية الطاقات المتجددة، كالاستفادة من تخفيض جمركي عند إستيراد المكونات والمواد الخام والمنتجات الشبه مصنعة المستخدمة في تصنيع معدات وتجهيزات الطاقات المتجددة.

- في مجال كفاءة الطاقة: قامت الحكومة الجزائرية بتصميم حوافز مالية، يتولى الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة المساهمة في تمويلها، وذلك على النحو الآتي⁽⁷⁾:

- المصاييح الاقتصادية: يقوم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بتقديم دعم مباشر يبلغ 50% من سعر بيع المصاييح المقدر بـ 300 دينار جزائري؛
 - مصاييح الصوديوم للإضاءة العمومية: يقوم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بتقديم دعم مباشر يبلغ نسبة 100% من سعر بيع المصاييح المقدر بـ 1000 دينار جزائري؛
 - سخان الماء الشمسي: يقوم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بتقديم دعم مباشر يبلغ نسبة 45% من سعر بيع السخان المقدر بـ 60.000 دينار جزائري؛
 - العزل الحراري للمباني: يمول الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة حوالي 80% من التكاليف الإضافية التي يتم تحملها نتيجة إدخال جوانب التحكم في الطاقة، سوى أثناء التصميم أو أثناء البناء؛
 - إقتناء حافلات تعمل بالغاز الطبيعي المضغوط: يتحمل الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة نسبة 100% من التكاليف الشراء الإضافية بالمقارنة مع كلفة شراء حافلات الديزل؛
 - تحويل الحافلات لتعمل بوقود الغاز الطبيعي: يساهم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بنسبة 50% من كلفة تركيب أجهزة الغاز الطبيعي المضغوط، المقدر بـ 150.000 دينار جزائري؛
 - تحويل السيارات الفردية لتعمل بغاز البترول المسال (GPL): يغطي الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بنسبة 50% من كلفة تركيب أجهزة غاز البترول المسال، المقدر بـ 50.000 دينار جزائري؛
 - الإعفاء من قسيمة السيارات للمركبات التي تسير بغاز البترول المسال والغاز الطبيعي المضغوط؛
 - مشاريع القطاع الصناعي: يقوم الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة بتقديم دعم مباشر يبلغ 70% من تكلفة عملية التدقيق الطاقوي (المقدرة بـ 1 مليون دينار جزائري)، بالإضافة إلى دعم مباشر لكلفة الاستثمار في الأجهزة الأكثر كفاءة.
- 5- البرامج الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة وتحسين الكفاءة الطاقوية: «برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية»:

أ- برنامج تطوير الطاقات المتجددة (EnR): قامت الجزائر عام 2011 بإطلاق برنامج طموح يشكل رهنا أساسيا قصد دخول عهد جديد من الطاقة المستدامة، وتأمين موارد طاقة غير ناضبة، مع توفير حلول شاملة ودائمة للتحديات البيئية، وضمان ديمومة الإستقلالية الطاقوية للبلاد من جهة، ولخلق حركية اقتصادية وتنموية من جهة أخرى، وتم تحديد أهداف طموحة من خلال هذا البرنامج لإنتاج الكهرباء من تقنيات متجددة، وتطمح الجزائر تطمح من خلال هذا البرنامج لتأسيس قدرة إجمالية مركبة من أصل متجدد تصل بحلول 2030 إلى 12000 ميغا واط، كما أن التحكم في التكنولوجيا الشمسية، وبالتحديد تكنولوجيا المركبات الشمسية تمثل الهدف الرئيسي للبرنامج الوطني لتطوير الطاقة المتجددة⁽⁸⁾.

وبعد حوالي أربع سنوات من إطلاق البرنامج الوطني للطاقات المتجددة، ظهر خلال المرحلة التجريبية والإختبار التكنولوجي، عناصر جديدة وملحة على الساحة الطاقوية، سواء منها الوطنية أو الدولية، أدت إلى مراجعة وتحيين البرنامج، ومن بين هذه

العناصر، نذكر ما يلي: معرفة أفضل للقدرات الوطنية في مجال الطاقات المتجددة، من خلال دراسات أجريت خاصة على القدرات الشمسية والرياح، بالإضافة إلى انخفاض تكلفة صناعات الخلايا الشمسية وتجهيزات طاقة الرياح، التي باتت تفرض نفسها أكثر فأكثر في السوق لتشكل صناعات قابلة للإستمرار. وعليه قامت الحكومة الجزائرية بمراجعة الأهداف الاستراتيجية المعتمدة في البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة المعتمد عام 2011، وسطرت نسخة جديدة من الأهداف العامة للبرنامج الوطني المحين للطاقات المتجددة على مرحلتين:

■ المرحلة الأولى (2015-2020): سترى هذه المرحلة تأسيس قدرة إجمالية تقدر بنحو 4525 ميغا واط

■ المرحلة الثانية (2021-2030): تأسيس قدرة إجمالية تقارب 17475 ميغا واط ويرتكز البرنامج الوطني المحين للطاقات المتجددة بشكل رئيسي على تطوير مشاريع الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح، وذلك بقدرة مركبة تصل إلى 18585 ميغا واط، أي ما يعادل 85% من إجمالي القدرات المتجددة المركبة بحلول عام 2030، وهذا يعزى كما سبق وأشرنا إلى إنخفاض تكاليف الخلايا الشمسية وتجهيزات طاقة الرياح، كما تم إدخال مشاريع الكتلة الحيوية ونظم التوليد المزدوج بالإضافة إلى مشاريع الطاقة الجيوحرارية، أما مشاريع الطاقة الشمسية الحرارية فتم تأجيل إنطلاقها إلى غاية 2021، وهذا لأن تكاليفها لا تزال مرتفعة.

ب- البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة "PNME" 2007-2030: بموجب المرسوم التنفيذي رقم 04-149 المؤرخ في 19 ماي 2004، قامت الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة بتحديد وضبط محتوى البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة، من خلال ضبط وتقرير مختلف المشاريع والتدابير المقرر إنجازها على جميع القطاعات (صناعة، البناء والتعمير، زراعة، نقل، خدمات... الخ)، وفي 30 نوفمبر 2005 تمت الموافقة على مشروع البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة من طرف الحكومة، والبرنامج الوطني للتحكم في الطاقة يمثل التجربة الأولى من نوعها في الجزائر في مجال التحكم في الطاقة، ومن بين المشاريع والبرامج التي تضمنها "PNME" نذكر (9):

❖ برنامج الاقتصاد في الإنارة "programme Eco-Lumière": يعمل هذا البرنامج على:

أ- تعميم استعمال المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة (LBC): وذلك بإحلال المصابيح ذات النجاعة من حيث استهلاك الطاقة محل المصابيح ذات التوهج، ومن المقرر منع وقف استيراد المصابيح ذات التوهج في المرحلة الأولى من البرنامج، ومنع تسويقها في المرحلة الثانية، وتسعى الحكومة من خلال هذا البرنامج إلى توزيع نحو 10 مليون مصباح سنويا حتى عام 2030.

ب- إدخال الأداء الطاقوي في الإنارة العمومية: وذلك من خلال استبدال مجموع المصابيح الزئبقية بمصابيح أكثر نجاعة (مصباح الصوديوم)، وتسعى الحكومة من خلال هذا البرنامج إلى توزيع نحو مليون مصباح سنويا.

❖ برنامج شمس الجزائر "programme Alsol": تنمية استخدام سخان الماء الشمسي كبديل تدريجي للسخان التقليدي (التسخين بالغاز)، وترمي الحكومة من خلال هذا البرنامج إلى تركيب 100 ألف وحدة سنويا حتى عام 2030.

❖ برنامج الهواء النقي "programme Prop-air": يعمل هذا البرنامج على تحويل مركبات السيارات التي تعتمد على المواد البترولية خاصة البنزين، وذلك بتركيب أجهزة غاز البترول المسال GPL، أو الغاز الطبيعي، والهدف المنتظر من هذا البرنامج إلى غاية 2030 هو تحويل 1.3 مليون سيارة للعمل بغاز البترول المسال، ونحو 11000 حافلة للعمل بالغاز الطبيعي المضغوط، واقتناء نحو 11000 حافلة تعمل بالغاز الطبيعي المضغوط.

❖ برنامج الاقتصاد في البناء "programme Eco-Bat": يعمل البرنامج على:

أ- انجاز مساكن بكفاءة طاقوية عالية: بناء نحو 600 مسكن ذو كفاءة طاقوية عالية، يتوزع عبر 11 ولاية من البلاد (وهي: الجزائر، سكيكدة، وهران، البليدة، تمنراست، مستغانم، بشار، الاغواط، الجلفة، الوادي وسطيف)، وذلك بالتعاون مع دواوين الترقية والتسيير العقاري لتلك الولايات.

ب- العزل الحراري للمباني: يعمل هذا البرنامج على إدخال ونشر ممارسات وتكنولوجيات مبتكرة في العزل الحراري للمباني القديمة والجديدة (استخدام العوازل الحرارية سواء في الجدران والأسطح)، تصبو الحكومة من خلال هذا البرنامج إلى عزل 100 ألف سكن في السنة إلى غاية 2030.

❖ برنامج أوج الصناعة "programme Top-Industrie": يعمل البرنامج على تحسين الفعالية الطاقوية في المنشآت الصناعية الأكثر استهلاكاً للطاقة (التي يبلغ استهلاكها الكلي 2000 طن مكافئ نفط كحد أدنى)، والتي تم الكشف عنها من خلال استبيان قامت الوكالة الوطنية للترقية وترشيد استهلاك الطاقة بإرساله لمختلف المنشآت الصناعية، حيث فرض هذا البرنامج على المنشآت الصناعية الأكثر استهلاكاً للطاقة انجاز عمليات التدقيق الطاقوي، وتنصيب تكنولوجيات أكثر كفاءة، ومن المسطر انجاز نحو 50 إلى 100 عملية تدقيق في السنة، واستثمار ما بين 200 إلى 300 مشروع سنويا في مشاريع الفعالية الطاقوية (كمشاريع التوليد المشترك).

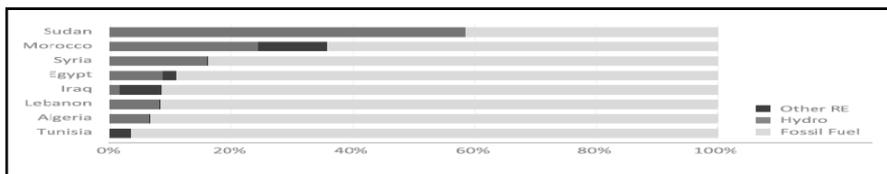
ثانيا- تقييم إستراتيجيات الطاقة المستدامة المعتمدة الجزائر: مؤشرات الأداء والمعوقات

في محاولة لتقييم لرصد وقياس مدى تنفيذ الإستراتيجيات المسطرة في مجال الطاقة المستدامة، ولتحديد ما إذا كانت الأنشطة والفعاليات التي تم تنفيذها في الواقع العملي تتماشى مع الأهداف الإستراتيجية المعلنة والخطط الموضوعية، والأهم من ذلك تقييم مدى جودة وفعالية السياسات المعتمدة في تحقيق الأهداف المنشودة، سنحاول فيما يلي استعراض بعض المؤشرات ذات الصلة بأداء تنفيذ الإستراتيجيات المعتمدة في الجزائر، ومن ثمّ لقاء الضوء على مختلف العوائق التي تعرقل إمكانية التحول نحو استخدام الطاقة المستدامة.

1- مؤشرات الأداء لتنفيذ إستراتيجيات ادارة الطاقة في الجزائر:

أ- مؤشر حصة الطاقات المتجددة من إجمالي القدرات المركبة: على الرغم من غنى الجزائر بموارد الطاقة المتجددة، إلا أن مساهمة هذه الأخيرة في خليط الطاقة ضعيفة ومحدودة إذا استثنينا الطاقة المائية بالمقارنة مع العديد من الدول العربية (أنظر الشكل رقم 1 الموضح أدناه).

الشكل رقم 1: حصة الطاقات المتجددة من إجمالي القدرات المركبة في الجزائر وبعض الدول العربية 2014

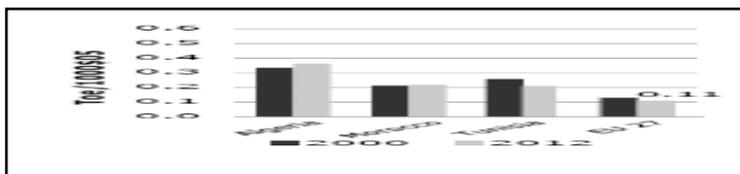


Source: Centre régional pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (2015): **Arab Future Energy Index (AFEX) 2015: Energy Efficiency**, Egypt, p 83.

بالتركيز في أرقام الشكل السابق الشكل، يتضح أن محطات الوقود الأحفوري تهيمن على إنتاج الطاقة الكهربائية في الجزائر، وأن حصة القدرات المركبة من مصادر الطاقة المتجددة في الجزائر لا تتجاوز نسبة 4% من مجمل القدرات الوطنية المركبة عام 2014، وهي حصة متواضعة للغاية بالمقارنة ببعض الدول العربية كالسوان والمغرب، حيث فاقت نسبة القدرات المتجددة المركبة من إجمالي القدرات المركبة فيهما نسبة 58% و 35% على التوالي، ولا يعزى هذا لمحدودية الإمكانيات التي يمكن استغلالها من الطاقات المتجددة في الجزائر، بل لضعف وتضارب السياسات الهادفة لنشر وتطوير استخدام الطاقات المتجددة.

ب- مؤشر كثافة الطاقة الأولية: يبين الشكل رقم 2 التقدم الحاصل في كثافة الطاقة الإجمالية (إجمالي استهلاك الطاقة منسوب إلى الناتج المحلي الإجمالي) في الجزائر خلال الفترة (2000-2012).

الشكل رقم 2: كثافة الطاقة الإجمالية في الجزائر خلال الفترة (2000-2012)



Source: Rafik Missaoui, Hassan Ben Hassine and Amel Bida, **Energy Efficiency Indicators in RCREEE Member States - 2014**, Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency (RCREEE), Egypt, p 20.

من خلال الشكل السابق يتضح أن معدل كثافة الطاقة الأولية في الجزائر مرتفع جدا بالمقارنة مع دول الإتحاد الأوروبي، تونس والمغرب، كما أنها عرفت إرتفاع ملحوظ إذ ازدادت من 0.33 إلى 0.38 طن مكافئ نفط لكل 1000 دولار بالأسعار الثابتة لعام 2005 بين عامي 2000 و 2012، وهذا خلافا لما شهدته سائر المناطق -المبينة في الشكل - من تراجع، وتعكس هذه الوضعية عدم كفاءة استخدام الطاقة في الجزائر.

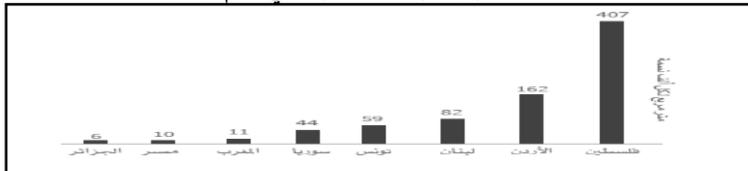
ج- **معدل انتشار الأجهزة ذات الكفاءة الطاقوية:** مما لا شك أن معدل انتشار وشيوع التقنيات ذات النجاعة الطاقوية يمثل أحد أهم المؤشرات التي تعكس أداء وفعالية سياسات وبرامج المعتمدة في مجال تحسين كفاءة الطاقة، وسنحاول فيما يلي استعراض مدى انتشار المصابيح الموفرة للطاقة، وسخان الماء الشمسي في الجزائر، وذلك بهدف تقييم الحالة الراهنة.

● **انتشار المصابيح الموفرة للطاقة:** إن انتشار المصابيح الموفرة للطاقة في الجزائر لازال ضعيف للغاية، ولا يرقى إلى المستويات المحققة في العديد من الدول العربية كتونس والمغرب، حيث لم يتجاوز عدد المصابيح الموزعة خلال الفترة (2009-2012) في الجزائر 500 ألف مصباح، في حين بلغ خلال نفس الفترة في كل من تونس والمغرب على التوالي نحو 8.9 و 8 مليون مصباح⁽¹⁰⁾، وهذه الوضعية دليل على عدم تنفيذ ومتابعة البرامج المعتمدة في مجال كفاءة الطاقة، ويعزى هذا إلى العديد من العوامل، ومنها إفتقار النصوص التشريعية والتنفيذية الجزائرية لنص حظر استخدام المصابيح غير الموفرة للطاقة (أي المصابيح الكهربائية ذات التوهج).

● **انتشار سخان الماء الشمسي:** يبين الشكل رقم 3 الموضح أدناه معدل انتشار سخان المياه الشمسي في الجزائر بالمقارنة مع دول عربية مختارة في عام 2013.

الشكل رقم 3: معدل انتشار سخان الماء الشمسي في الجزائر بالمقارنة مع

دول عربية مختارة في عام 2013



المصدر: المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (2013): المؤشر العربي لطاقة المستقبل (AFEX) 2013 -كفاءة الطاقة-: القاهرة، مصر، ص 47.

الشكل السابق يبين أن استخدام سخان الماء الشمسي في الجزائر منخفض جدا، وهذا خلافا لما شهدته بعض الدول العربية كفلستين، الأردن، لبنان وتونس، هذا الوضع يؤكد أن أنظمة التسخين الشمسي لا تستطيع منافسة نظيرتها التقليدية، ويعزى هذا إلى العديد من العوامل، نذكر منها: عدم وجود التزام قانوني بتزويد هذه الأنظمة، التكاليف الأولية العالية، في ظل غياب امتيازات ضريبية لتشجيع الاستثمار في هذه التقنيات، حيث تحافظ الجزائر على الرسوم الجمركية المرتفعة نسبيا تقدر ب 30%، عكس فلسطين التي تقدم إعفاءات كاملة من الرسوم الجمركية، في حين لم يتجاوز 5% في كل من الأردن، لبنان.

وعليه واستنادا إلى المؤشرات السابقة، تم التأكد أنه وبالرغم تعدد المكاسب المحققة (الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية) من السياسات والبرامج المعتمدة في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر، إلا أن قطاع الطاقة في الجزائر لم يشهد تحسن سواء من ناحية نشر وتطوير استخدامات الطاقات المتجددة، أو من ناحية تحسن مؤشرات الكفاءة الطاقوية بالمقارنة مع العديد من الدول العربية كتونس والمغرب، وهو ما يؤكد أن تنفيذ البرامج المسطرة في هذا المجال لا زالت متعثرة ولا تسير في الإتجاه الصحيح، وأن سياسات الإدارة المستدامة لقطاع الطاقة في الجزائر لا زالت قاصرة، وتعوفا العديد من الحواجز والعقبات.

2- معوقات تنفيذ برامج تطوير الطاقات المتجددة وتحسين كفاء الطاقة في الجزائر: هناك سلسلة من العوائق التي تعرقل إمكانية التحول نحو استخدام الطاقات المتجددة، وإعتماد تقنيات تحسين كفاءة الطاقة في الجزائر، ويمكن تصنيف هذه المعوقات على النحو الآتي:

أ- **معوقات متعلقة بسياسات تسعير الطاقة:** تشير آخر التقديرات الصادرة في 2017، أن أسعار الوقود في الجزائر -ورغم الزيادات المتتالية التي أقرتها الحكومة لأول مرة منذ عام 2005 خلال سنتي 2016 و2017- لا تزال من أقل الأسعار في العالم، حيث حلت الجزائر رتبة السعودية في صدارة الدول العشرة الأولى في العالم التي تطبق أسعارا جد منخفضة للوقود⁽¹¹⁾، ويعزى تدنى أسعار الطاقة المحلية إلى سياسة التسعير المعتمدة في الجزائر، حيث تحدد أسعار الطاقة منذ السبعينات عن طريق القرارات الإدارية، وليس عن طريق آلية السوق، وذلك بسبب دعمها، ولا شك أن هذه التشوهات السعرية الناجمة عن دعم الطاقة تشجع التوزيع غير العادل لموارد الطاقة المتاحة، حيث يذهب جزء كبير من هذه الموارد إلى الشرائح ذات المستوى المرتفع للدخل ولصناعات كثيفة الاستخدام للطاقة ومحطات توليد الكهرباء⁽¹²⁾.

ب- **المعوقات التشريعية:** رغم تميز الجزائر بإطار تشريعي متقدم نسبيا في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، إذ تأتي في المرتبة الثالثة عربيا بعد تونس ومصر، وذلك بنسبة تقدر بحوالي 12% من مجموع النصوص التشريعية والتنفيذية المعتمدة في الدول العربية⁽¹³⁾، إلا أن هذه النصوص لا تزال تأخذ شكل النصوص التشريعية، ولم ترتقي بعد لتصبح قوانين نافذة، فالعبرة ليست بعدد القوانين والمراسيم، لأن هذه الأخير تبقى فارغة من مضمونها ما لم تتبع بنصوص تنفيذية (قرارات، أوامر وتعليمات) تمكن من تطبيق وتنفيذ هذه القوانين على أرض الواقع.

ج- **معوقات البحث والتطوير:** على الرغم من أن النصوص التشريعية والتنفيذية المتخصصة في الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة الصادرة في الجزائر أكدت على أهمية البحث والتطوير، إلا أن الواقع العملي يؤكد الغياب التام لمراكز البحث والتطوير المتخصصة في مجال كفاءة الطاقة، ووجود عدد ضئيل جدا منها في مجال الطاقة المتجددة (لا يتعدى 10 مراكز)، مقارنة مع عدد مراكز البحث والتطوير في الدول المتقدمة، حيث بلغ عددها في ألمانيا وحدها على سبيل المثال حوالي 18000 مركز ومؤسسة⁽¹⁴⁾.

د- **معوقات الكلفة المرتفعة:** لا شك أن ارتفاع التكاليف الرأسمالية اللازمة لإنشاء محطات الطاقة المتجددة يمثل أحد أهم المعوقات التي تحول دون تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في الجزائر، حيث أن التكاليف الإستثمارية للمحطات العاملة بموارد الطاقة المتجددة هي الأعلى مقارنة بالمحطات الأخرى، حيث لا تقل التكلفة الإستثمارية عن 14176 دولار/كيلو واط من القدرة المركبة للمحطات العاملة بالحرارة الأرضية، وعن 2949 دولار لكل كيلو واط من القدرة المركبة للمحطات العاملة بالخلايا الكهروضوئية، وعن 1253 دولار/كيلو واط من القدرة المركبة للمحطات الرياح، بينما لا يتعدى 3995 دولار/كيلو واط من القدرة المركبة للمحطات العاملة بالفحم، و1863 دولار لكل كيلو واط من القدرة المركبة للمحطات الغازية (15).

ه- **المعوقات التمويلية:** من أهم أسباب قصور آليات التمويل نذكر ما يلي:

- عدم وجود أصحاب رأس المال لتغطية التكاليف العالية المطلوبة للإستثمار خاصة في المشاريع الطاقة المتجددة؛

إحجام البنوك المحلية عن تمويل هذه المشاريع، وذلك بسبب انعدام المعرفة وتدني الثقة بمشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، والخوف من فشل هذه المشاريع وعدم قدرة المستثمرين علي الوفاء بالتزاماتهم البنكية، بالإضافة إلى قلة المشاريع المنفذة في هذا. و- **معوقات أخرى:** بالإضافة إلى المعوقات السابق ذكرها، هناك العديد من العقبات الأخرى التي تحول دون تنفيذ برامج الطاقات المتجددة (EnR) والفعالية الطاقوية (PNME)، وتتمثل في:

- **قصور الوعي ونقص المعلومات:** إن غياب الوعي وعدم إحاطة الأطراف المعنية والمجتمع بأسره بالمعلومات المتعلقة ب: قضايا الطاقة ومشاكلها، مختلف الحلول المطروحة لترشيد استهلاك الطاقة واستعمال مصادر الطاقة المتجددة، ومختلف المكاسب الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية المحققة من استخدام هذه الخيارات، جعل المجتمع لا يولي أهمية كبيرة للمحافظة على الطاقة في جميع المجالات الممكنة.

- **مشكلات الجودة:** أن الجودة المتدنية لبعض تقنيات الطاقة المستدامة شكل عائق كبير أمام اعتمادها، فعلى سبيل المثال، تتوفر في الأسواق المحلية بعض المنتجات ذات الكفاءة الطاقوية العالية كأجهزة الإنارة، لكن الإنارة الصادرة عنها ضعيفة وعمرها قصير، ما أدى إلى الإساءة لسمعة هذه المنتجات بشكل عام، وبالتالي عزوف المستهلك عن استخدامها.

- **إنعدام الإتساق بين السياسات والبرامج:** إن رصد وتقييم السياسات والبرامج المعتمدة في مجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الجزائر يكشف عن عدم وجود إتساق بين السياسات والبرامج المعتمدة، وعلى سبيل المثال، فإن الجزائر تسعى من خلال برنامج الاقتصاد في الإنارة على تعميم استعمال المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة محل المصابيح ذات التوهج، إلا أن الرسوم الجمركية المفروضة على هذه التقنيات لا تزال مرتفعة نسبيا.

- **ضعف الإرادة السياسية على مستوى الحكومات والشركات، نقص العمالة الماهرة ونقص مراكز التدريب المتخصصة.**

خاتمة و توصيات:

سعت الحكومة الجزائرية جاهدة لتكريس مقاربة طاقوية مستدامة تجمع بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وذلك تماشيا مع متطلبات ضمان استغلال نقاط القوة لناحية توافر الوقود الأحفوري (البترول والغاز الطبيعي) فيها وعدم تحويلها إلى نقاط ضعف من خلال التعجيل بنضوبه، خاصة وأن الاقتصاد الجزائري يعتمد على العائدات المالية من مبيعات قطاع الطاقة (قطاع المحروقات) في بناء وإرساء قواعد التنمية الاقتصادية، وفي نفس الوقت يعتمد عليه بشكل كامل في تلبية متطلباته الوطنية الطاقوية. وتحقيقا لهذا المسعى شرعت الجزائر في تبني اطار تشريعي ملائم، وإنشاء العديد من الهيئات والأجهزة العاملة في هذا القطاع، وإطلاق برامج الطاقات المتجددة (EnR) والفعالية الطاقوية (PNME). ورغم الجهود التي بذلتها الحكومة الجزائرية في هذا المجال، إلا أن قطاع الطاقة لم يشهد تحسن سواء من ناحية نشر وتطوير استخدامات الطاقات المتجددة، أو من ناحية تحسن مؤشرات الكفاءة الطاقوية بالمقارنة مع العديد من الدول العربية كتونس والمغرب، وهو ما يؤكد أن استراتيجيات الإدارة المستدامة لقطاع الطاقة في الجزائر لا زالت قاصرة وتواجه الكثير من المشاكل والمعوقات، وهو الأمر الذي يستدعي إعادة النظر في السياسات المعتمدة، والعمل على انتهاج مجموعة قوية ومتكاملة من السياسات للتغلب على العقبات التي تحد من امكانية تحقيق مستقبل مستدام للطاقة.

وعلى ضوء ما تقدم، سنحاول تقديم مجموعة من التوصيات التي نراها مهمة لدعم توجه الاستدامة لقطاع الطاقة في الجزائر، ومنها ما يلي:

1- **إصلاح أنظمة تسعير الطاقة:** اعتماد آلية الإلغاء التدريجي لإعانات دعم الوقود الأحفوري، إجراء زيادات في أسعار الوقود على نحو تدريجي على المدى القصير، وإقرار أسعار حقيقية للوقود عاكسة لجميع التكاليف، ومتضمنة تكلفة المؤثرات الخارجية المرتبطة بحماية البيئة، مع اعتماد تدابير تعويضية لتخفيف من أثر تحرير أسعار الوقود على محدود الدخل.

2- **تشجيع البحث والتطوير:** الاهتمام بمؤسسات ومراكز بحوث الجامعات العاملة على تعزيز نشر ثقافة الحفاظ على الطاقة وتنمية مصادرها خاصة المتجددة منها، مع توفير الدعم المادي والفني والمعنوي لها وتنمية روح التعاون فيما بينها.

3- **إصلاح الأطار التشريعي:** ضرورة متابعة النصوص التشريعية من حيث صلاحيتها وإدخال التعديلات المناسبة عليها، والعمل على تفعيل بنود مختلف القوانين والمراسيم المتعلقة بمجالي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة عن طريق اعتماد النصوص التنفيذية.

4- **تأمين التمويل والشراكة:** توجيه الدعم المالي من الحكومة والقطاع الخاص لمشاريع الطاقة المستدامة، وتوفير وسائل الإقراض بشروط ميسرة، والعمل على بناء شراكات دولية سواء مع الحكومات أو مع مستثمرين عالميين لإنشاء وتمويل مشاريع الطاقة المستدامة.

5- **تعزيز الوعي وتوفير التدريب:** وذلك من خلال تنفيذ برامج توعوية وحملات إعلامية لتوعية وتنقيف المستهلكين (سواء على مستوى الأفراد أو قطاع الأعمال) بقضايا الطاقة وأساليب استدامتها، والعمل على اعلام الجمهور بمنافع اعتماد تقنيات الطاقة المستدامة، وترجمة هذه المنافع إلى لغة مالية كعامل مساعد ومشجع للاستثمار في مثل هذه التقنيات.

7- تشجيع التعاون وتنشيط التشاور والتبادل العلمي بين البلدان العربية في مجال الطاقة المستدامة، والعمل على توحيد الرؤى التخطيطية والتنفيذية التي تعزز قدرة قطاع الطاقة العربية على تحقيق الاستدامة.

الهوامش و الإحالات:

1- المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (2014): النصوص التشريعية والتنفيذية المتعلقة بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية «دراسة تحليلية مقارنة»، القاهرة، مصر، ص 13.

2- عمر الشريف (2007): استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة (دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر: باتنة، الجزائر، ص 312، 313.

3- الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة، الموقع:

<http://www.aprue.org.dz/maitrise-energetique.html>، تاريخ الإطلاع: 2014/02/26

4- الجريدة الرسمية، العدد 68، الصادرة بتاريخ 14 ديسمبر 2011، ص 22.

5- كامل دالي (2008): آليات تمويل التحكم في الطاقة في الجزائر، حلقة عمل تشاورية بشأن كفاءة استخدام الطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، تونس، ص 11-21.

6- المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (2012): الجزائر: نبذة عن الطاقات المتجددة، مصر، ص 2.

7- Ministère de l'énergie et des mines (2006): **Programme National de l'Efficacité Énergétique**, Algérie, p 7.

8- إبراهيم عبد الجليل، محمد العشري، ونجيب صعب (2013): الطاقة المستدامة: التوقعات، التحديات والخيارات، التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (AFED)، بيروت، لبنان، ص 60.

9- Centre régional pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (2010): **Evaluation de l'impact économique, technologique et environnemental de la réglementation et des incitations relatives aux ER et à l'EE: Etude documentaire – Algérie** (projet), Egypt, p 16.

10- المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (2013): المؤشر العربي لطاقة المستقبل (AFEX) 2013 – كفاءة الطاقة: القاهرة، مصر، ص 49.

11- Global Petrol Prices, site: <http://www.globalpetrolprices.com>, le: 10/04/2017

- 12- محمد اسماعيل وهبة عبد المنعم (2014): اصلاح دعم الطاقة في الدول العربية، صندوق النقد العربي، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، ص 11.
- 13- المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، النصوص التشريعية والتنفيذية المتعلقة بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية «دراسة تحليلية مقارنة»، مرجع سبق ذكره، ص 12.
- 14- جامعة الدول العربية، ادارة الطاقة (2013): دليل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، مصر، ص 115، 116.
- 15- وائل حامد عبد المعطي (2015): دور الغاز الطبيعي في تحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية، الجزء الثاني، مجلة النفط والتعاون العربي (العدد 155)، ص 93.