سبل استغلال قطاع الطاقات المتجددة لترقية التنمية الاقتصادية المستدامة.

دراسة حالة الجزائر -

The ways to exploit the renewable energy sector to promote the sustainable development

Algeria case study.

د. ابتسام حملاوي

جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي - (الجزائر)

ibtissem820@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2023/12/31

تاريخ القبول: 2023/06/05

تاريخ الاستلام: 2022/11/29

ملخص:

بغرض تنوع مصادر الطاقة، اتجهت العديد من الدول إلى وضع برامج وسياسات مختلفة، كترشيد استهلاك الطاقة، واستحداث تقنيات متطورة والبحث عن مصادر طاقة بديلة. لذلك نالت الطاقات المتجددة اهتماما عالميا؛ للتعرف على إمكاناتها وسبل استخدامها واستحداث وتطوير تقنياتها.

من هذا المنطلق، تطرقنا إلى تجربة الجزائر في مجال تفعيل الطاقات المتجددة، لخدمة التنمية الاقتصادية المستدامة. سعيا لمعرفة مكانة وأهمية الطاقات المتجددة في الاقتصاد الجزائري، ومن ثم تحديد استراتيجيات وأهداف الجزائر من استغلال قطاع الطاقات المتجددة لترقية وترشيد التنمية الاقتصادية المستدامة. مستخدمين المنهج الوصفي التحليلي، والوصول إلى نتائج أبرزها ضرورة وضع الجزائر سياسة طاقة لما بعد النفط، تقوم على استغلال الطاقات المتجددة من المصادر الوفيرة المتاحة في الجزائر. والتوجه الجاد لاستغلال الطاقات المتجددة، وتطويرها وتسهيل مشاريعها والاستثمار فيها.

الكلمات المفتاحية: الطاقة المتجددة؛ مصادر الطاقة؛ ترشيد استهلاك الطاقة؛ مصادر بديلة للطاقة؛ سياسات الطاقة.

تصنيف JEL : O11 ; Q2.

Abstract:

With the aim of developing energy sources, many countries tended to set different policies, including rationalization of energy consumption, and search for alternative energy sources. Therefore, renewable energies have received global attention.

From this point of view, we examined an experiment of Algeria in activating renewable energies; to serve economic development sustainable, in order to know the importance of renewable energies in the Algerian economy, and determine the strategies and objectives of Algeria from exploiting the renewable energy sector. Using the descriptive analytical method and get the most important results, that is the necessity for Algeria to develop a post-oil energy policy based on the exploitation of renewable energies from the abundant resources available in Algeria.

Keywords: renewable energy; energy resources; rationalization of energy consumption; energy policies.

Jel Classification Codes : Q2; O11.

1. تمهيد:

سيطر الوقود الحفري (نפט وفحم وغاز) ، لعقود طويلة من الزمن على المتطلبات العالمية من الطاقة؛ وذلك راجع لتطور تقنيات إنتاجه واستخدامه. فقد شهدت سوق النفط تقلبات عديدة نتيجة ارتباطها بالأمور السياسية والاستراتيجية، إضافة إلى المشاكل البيئية مثل تصاعد الغازات الضارة التي تسببت في نشوء العديد من الظواهر البيئية مثل ظاهرة الاحتباس الحراري، الأمطار الحمضية وغيرها والتي أصبحت تشكل أعباء إضافية على اقتصاديات الدول. هذا إضافة إلى ازدياد وعي الدول النفطية بضرورة تنوع مصادر دخلها للتخلص من إشكالية المصدر الأحادي. كل هذا أدى إلى تنامي الاهتمام العالمي بالبحث عن مصادر بديلة للطاقة، والتي تلي شروط ومواصفات طاقة المستقبل، وهي الطاقات الجديدة والمتجددة. فهذه الأخيرة أضحت تمثل أحد المصادر الواعدة التي نالت اهتماما عالميا موسعا خلال الثلاث عقود الماضية، وتجدد الاهتمام بها خلال السبعينيات من القرن الماضي بهدف تطوير تقنياتها، ورفع كفاءتها وخفض أسعار تكلفتها نظرا للمزايا التي تتمتع بها وعلى رأسها المحافظة على البيئة.

على غرار بقية دول العالم، اعتمدت الجزائر على برنامج الطاقات المتجددة لتعويض مصادر الطاقات الأحفورية بمصادر طاقات متجددة؛ لتحقيق تنمية مستدامة والتخلص من التبعية لقطاع المحروقات.

1.1. إشكالية الدراسة:

من هذا المنطلق، يجدر بنا البحث عن امكانات وسبل استغلال قطاع الطاقات المتجددة بصفة عامة وفي الجزائر بصفة خاصة، وتوجيهها لتشجيع وخدمة التنمية الاقتصادية المستدامة. من خلال محاولة الكشف عن آليات الطاقات المتجددة اللازم انتهاجها، وما مدى نجاعتها في ترقية التنمية الاقتصادية المستدامة في الجزائر.

التساؤلات الفرعية:

من خلال الإشكالية السابقة يتبادر إلى ذهننا الأسئلة الآتية:

- ✓ إلى أي مدى يمكن أن يساهم قطاع الطاقات المتجددة في تشجيع التنمية الاقتصادية المستدامة؟
- ✓ ما مدى اعتماد الجزائر على قطاع الطاقات المتجددة وسعيها لاستغلاله في دفع عجلة التنمية الاقتصادية المستدامة؟
- ✓ فيما تتمثل متطلبات استغلال قطاع الطاقات المتجددة بكفاءة وفعالية في الجزائر؟
- ✓ ما هي الأسس الناجعة لتبني اقتصاديات الطاقات المتجددة، والكفيلة بتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الجزائر؟
- ✓ فيما تكمن أهمية الاستثمار في مشاريع الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة؟

2. فرضيات الدراسة :

تتمحور الفرضية الرئيسية للبحث في أن لقطاع الطاقات المتجددة دورا فعالا في تجسيد الأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة، ومن ثم دعمها وتحفيزها باستمرار.

- تعتمد الجزائر بدرجة كبيرة على مصادر الطاقة التقليدية، رغم وجود بدائل هائلة من مصادر الطاقات متجددة.
- تلعب أنشطة وتطبيقات الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق مكاسب اقتصادية، كخلق فرص عمل والقضاء على الفقر وتحقيق الأهداف الإنمائية للألفية الثالثة، وكذا خفض تكاليف البيئة وجني عوائد اقتصادية في الأجل المتوسط والطويل.
- تشكل مشاريع الطاقات المتجددة البديل الاقتصادي الأنسب للطاقات التقليدية.
- بإمكان مصادر الطاقات المتجددة المتوفرة في الجزائر تلبية الاحتياج المتزايد للطلب على الطاقة.

3. أهداف البحث:

نظرا للأهمية التي يكتسبها هذا الموضوع، كان هدفنا من البحث هو الوصول للنقاط الآتية:

- إبراز دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.
- اكتشاف ثروات الجزائر من الطاقات المتجددة الضرورية لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.
- الكشف عن أهمية الاستثمار في مشاريع الطاقات المتجددة.

4. أهمية البحث:

تجلى أهمية البحث في تسليط الضوء على المزايا والقيمة المضافة التي تصنعها الطاقات المتجددة في الاقتصاد الجزائري، جراء الاعتماد علما وتطويرها وتنمية مصادرها، بالشكل الذي يتناسب ومتطلبات التنمية الاقتصادية المستدامة.

II. الإطار النظري للطاقات المتجددة:

1. تعريف الطاقة المتجددة:

نعني بها المصادر المولدة من مصدر طبيعي غير تقليدي، مستمر لا ينضب ويحتاج فقط إلى تحويله من طاقة طبيعية إلى أخرى يسهل استخدامها بواسطة تقنيات العصر. ويقصد بالطاقة المتجددة أيضا، الكهرباء التي يتم توليدها من الشمس والرياح والكتلة الحيوية والحرارة الجوفية والمائية، وكذلك الوقود الحيوي والهيدروجين المستخرج من المصادر المتجددة (عبيد، صفحة 205، 2005). أو هي تلك المصادر الطبيعية غير ناضبة والمتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة إلا أنها متجددة، وهي نظيفة لا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي (الشبيبي، صفحة 04، فبراير 2010).

2. خصائص ومميزات الطاقة المتجددة:

تمتاز الطاقات المتجددة بعدد من المزايا والخصائص أهمها ما يأتي:

- متوفرة في معظم دول العالم، ومصدرها محلي لا ينتقل ويتلاءم مع واقع تنمية واحتياجات المناطق النائية والريفية.
- غير ملوثة للبيئة وتناسب الصحة العامة.
- اقتصادية في كثير من الاستخدامات وذات عائد اقتصادي كبير، مع ضمان استمرار توافرها وبسعر مناسب ومنظم.
- تمنح المستخدمين استقلالية خاصة عن الشبكة المركزية لتوزيع الطاقة. (بنسفة كمال ملك زيان حسبية، صفحة 08، 2018)
- تحقق تطورا بيئيا واجتماعيا وصناعيا وزراعيا للبلاد، باستخدام تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محليا في الدول النامية.

3. الدوافع الرئيسية للتوجه للطاقة المتجددة:

تتوزع الدوافع الأساسية لانتاج الطاقات المتجددة كبديل للطاقات التقليدية في ثلاث نقاط:

- ✓ أمن الطاقة، وهذا راجع لانخفاض احتياطات النفط والغاز، وزيادة الاستهلاك العالمي للطاقة. لهذا أصبح من اللازم إيجاد طاقات بديلة تضمن توفر طاقة دائمة وغير آيلة للزوال.
- ✓ التغيرات المناخية، التي أضحت تحتم البحث عن مصادر طاقة صديقة للبيئة وتقلل من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وتلبي احتياجات المجتمعات من الطاقة.
- ✓ تكلفة الطاقة المتجددة المنخفضة مقارنة بالطاقات التقليدية. مع استمرار انخفاض تكلفتها بفضل التطور التكنولوجي.

III. الإطار النظري للتنمية المستدامة:

تشكل في بداية السبعينيات من القرن المنصرم جدال حول نماذج التنمية المتبعة، أدى إلى زيادة الوعي والالتزام بضرورة تطبيق السياسات الهادفة إلى المحافظة على البيئة والموارد ومحاربة التلوث. الأمر الذي خلق إدراكا لدى الحكومات والمؤسسات الدولية بضرورة عدم الفصل بين القضايا البيئية والقضايا الاقتصادية. وأدى إلى توسيع مفهوم التنمية من كونها نموا اقتصاديا، إلى كونها تغيير في مضمون ومكونات النمو.

1. III. ماهية التنمية المستدامة:

ورد مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير "الإتحاد العالمي للمحافظة على الموارد الطبيعية" لسنة 1981 بعنوان "الإستراتيجية الدولية للمحافظة على البيئة". عرف هذا التقرير التنمية المستدامة على أنها "السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الأخذ بعين الاعتبار قدرات وإمكانات النظام البيئي الذي يحتضن الحياة" (سمير، صفحة 70، 2013). بعدها تمت الإشارة لهذا المصطلح رسميا في تقرير "مستقبلنا المشترك" الصادر عن اللجنة العالمية للتنمية والبيئة سنة 1987. وقد أدى هذا التقرير إلى إيلاء الاهتمام للبيئة وإحداث توازن بين البيئة والحياة الاقتصادية؛ نتيجة التدهور البيئي والفقر والضرر الذي لحق بالعديد من الأفراد، بسبب الاتجاهات الجديدة في التنمية. أدى هذا الأمر إلى تعميق نظرة التقرير للتنمية المستدامة حيث أقر بأن الاستدامة هي ضمان أن لا يتجاوز الاستهلاك مع مرور الزمن تحقيق المنفعة العامة. (القاسم، صفحة 19، 2004).

عرفت اللجنة العالمية للتنمية والبيئة، التنمية المستدامة على أنها "التنمية التي تلبى احتياجات الجيل الحاضر دون التضحية أو الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها" (زرقان، صفحة 4، 2016).

هناك من التعاريف الخاصة بالتنمية المستدامة ما هو اقتصادي، مثل "هي بالنسبة للدول المتقدمة إجراء تقليص مستديم لاستهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، مع إحداث آليات للتغيير الجذري للأنماط الاستهلاكية والإنتاجية السائدة. أما بالنسبة للدول النامية، فالتنمية المستدامة تعني ترشيد توظيف الموارد من أجل التخفيض من حدة الفقر ورفع المستوى المعيشي" (كافي، صفحة 71،

(2014)

عرف قاموس ويبستر Webster التنمية المستدامة، على أنها التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها كلياً أو جزئياً (Kutzmark, P 02, 02/12/1998).

نلاحظ من التعاريف السابقة، أن مفهوم التنمية المستدامة يدور في إطار كونها عملية إنمائية تستهدف تحسين حياة الأفراد وتطوير النظم الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتراعي المساواة في توزيع الخيرات والاحتياجات بين الجيل الحالي والأجيال القادمة دون استنزاف الثروات والموارد الطبيعية.

2.1.3. أهداف التنمية المستدامة:

تستهدف التنمية المستدامة، إيجاد سبل الانتقال من التخلف إلى الازدهار والرفاهية في الحاضر والمستقبل. لذلك نجد أن أهدافها تمس مختلف جوانب المجتمع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وعلى هذا الأساس تكمن أهم أهدافها فيما يأتي: (الشريف، صفحة 40-42، 2017)

- ✓ تخفيض نسبة الفقر العالمي، من خلال السعي لتنمية الاحتياجات الأساسية للطبقات الأكثر فقراً.
- ✓ توفير جودة التعليم والتعليم مدى الحياة.
- ✓ تحسين وتوفير الرعاية الصحية.
- ✓ تحقيق الأمن الغذائي والتغذية الصحية من خلال دعم الموارد الطبيعية.
- ✓ خلق فرص العمل وتحسين مستويات العيش وضمان النمو العادل.
- ✓ التسيير المستدام للموارد الطبيعية، وعدم استنزاف الموارد والحفاظ على البيئة.
- ✓ الحصول على بيئة عالمية جيدة وتمويل بعيد الأجل؛ من خلال التسيير الفعال للطاقات المتجددة الصديقة للبيئة.
- ✓ الحفاظ على حق الأجيال المستقبلية في الموارد الطبيعية.
- ✓ إبراز أهمية الموارد البشرية، والبحث في القضايا الهامة الخاصة بالهوية التكنولوجية بين الدول المتقدمة والنامية وتعزيز دور المرأة في شتى القطاعات (طرزي، صفحة 121، 2019).
- ✓ البحث في مستجدات البيئة وانعكاساتها على الدول، مع تبادل الآراء فيما يخص الاستفادة من تجارب الدول الناجحة في مجال حماية البيئة والبحث في آفاق تعاون جديدة.
- ✓ النظر في المستجدات الاقتصادية؛ من خلال التركيز على إيجابيات العولمة، وتعزيز دور القطاع الخاص وزيادة تنافسيته وتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والبشرية.
- ✓ توفير إمداد كاف من المياه والحفاظ على المسطحات المائية والغابات والأراضي والحياة البرية والأسماك والموارد المائية (سليح، صفحة 80، 2013).

3.1.3. متطلبات التنمية المستدامة:

من خلال التصور الذي يحدده مفهوم التنمية المستدامة، وهو الموافقة في تلبية الحاجات بين الوقت الحاضر والأجيال القادمة، يتضح أن متطلبات التنمية المستدامة تتمثل فيما يأتي: (خنيش، صفحة 06، 2020)

- ✓ نظام سياسي يضمن حق المواطن في المشاركة الفعالة في صنع القرار.
- ✓ توفير نظام اقتصادي قائم على المعرفة والاعتماد الذاتي والاستدامة.
- ✓ نظام اجتماعي منسجم مع التنمية المستدامة.
- ✓ نظام إنتاجي يحافظ على البيئة، ونظام تكنولوجي قائم على الابتكار.
- ✓ نظام دولي يراعي الأنماط المستدامة للتجارة والتمويل.
- ✓ نظام إداري من قادر على التصحيح الذاتي.

4.1.3. مؤشرات قياس التنمية المستدامة:

تعتبر مؤشرات قياس التنمية المستدامة أدوات قياس وتقييم القرارات والإجراءات الحالية وأثارها على المدى الطويل، من أجل رصد التقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (Stevens, p.02, 2006). وتتجلى أهمية هذه المؤشرات في سهولة معرفة وقياس التغيير الحاصل في الظاهرة خلال فترة زمنية محددة، ومقارنة الظواهر بين مختلف المناطق الجغرافية. إضافة إلى تقييم جزء من أداء المنظومة وتوفير الدليل على أداء ظرف محدد أو مدى تحقق هدف ما، وتمكن متخذي القرار من تقييم التقدم نحو تحقيق الهدف.

تجدر الإشارة إلى أنه تم وضع مؤشرات التنمية المستدامة لأداء الوظائف الآتية:

- ◀ لعب دور أدوات مفيدة لتوصيل القيم والأفكار.
- ◀ اتخاذ قرارات أفضل وإجراءات أكثر فاعلية؛ عن طريق تبسيط وتوضيح وإتاحة المعلومات المجمع لصانعي القرار.

- ◀ المساعدة في دمج المعرفة العلمية المادية والمجتمعية في صنع القرار.
- ◀ المساعدة في قياس التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة.
- ◀ تشكل إنذارا مبكرا لمنع النكسات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

يمكن توضيح مؤشرات قياس التنمية المستدامة كما تضمنها نموذج الأمم المتحدة لقياس التنمية المستدامة، في أربع مؤشرات عامة كالآتي:

- * المؤشرات الاجتماعية.
- * المؤشرات البيئية.
- * المؤشرات الاقتصادية.
- * المؤشرات المؤسسية.

أولا: المؤشرات الاجتماعية لقياس التنمية المستدامة:

تضم هذه المؤشرات جملة من العناصر الاجتماعية، المرتبطة بوضع الفرد داخل المجتمع ومدى قدرة الحكومات على توفير ضروريات الحياة كالصحة والتعليم والسكن وغيرها.

تساعد هذه المؤشرات على توضيح الصورة الكاملة لتأثير عملية التنمية في بعدها الاقتصادي على الأوضاع الاجتماعية. خاصة فيما يتعلق بتأثير معدلات النمو على توزيع السكان بين المدن والأرياف، وتأثير القدرة المالية على توفير الخدمات الأساسية. تتمثل هذه المؤشرات فيما يأتي:

الجدول 1- المؤشرات الاجتماعية لقياس التنمية المستدامة وفق هيئة الأمم المتحدة.			
المؤشر	التسلسل	المؤشر	التسلسل
السكان المخدمون بمياه الشرب	09	نسبة السكان دون خط الفقر	01
الأطفال المحصنون ضد الأمراض.	10	معامل جيني لتوزيع الدخل.	02
الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي	11	معدل البطالة	03
الشباب في مرحلة التعليم الثانوي.	12	نسبة معدل أجور الاناث إلى أجور الذكور.	04
معدل الأمية.	13	مستوى تغذية الأطفال	05
مساحة السكن للفرد (م ²)	14	معدل الخصوبة	06
معدل الجرائم لكل 100 ألف من السكان	15	العمر المتوقع عند الميلاد	07
معدل النمو السكاني.	16	السكان الممولون بالصرف الصحي.	08
سكر الحضر في التجمعات السكنية الرسمية وغير الرسمية.	17		

المصدر: <https://www.un.org/ar/>

يتضح من الجدول التأثير الذي تحدثه الحالة الاقتصادية للدول على الأوضاع الاجتماعية للأفراد. فالإنفاق الحكومي يتوقف من حيث الحجم والنوعية على قدرة الدولة على تحمل الأعباء الاقتصادية المترتبة عن ذلك. ففي كثير من الحالات تندرج الخدمات الممنوحة ضمن الإنفاق العام، الذي لا ينتج عائدات مالية للدولة. لذلك فإن هذه الأخيرة لا بد أن تكون لها قوة اقتصادية، تمكنها من تحمل هذه الأعباء.

ثانيا: المؤشرات البيئية لقياس التنمية المستدامة

ترتبط هذه المؤشرات بالأهداف والأبعاد البيئية التي يشملها مفهوم التنمية المستدامة. وتعكس مدى تأثير تلبية الحاجات الاقتصادية والاجتماعية للأفراد على وضع البيئة مثل حجم التلوث ونوعية الهواء والمياه وغيرها. وعلى معدلات استنزاف الموارد الطبيعية. ويمكن تجسيد المؤشرات البيئية وفق تصور الأمم المتحدة لقياس التنمية المستدامة في الجدول الآتي:

الجدول 2- المؤشرات البيئية لقياس التنمية المستدامة وفق هيئة الأمم المتحدة.

المؤشر	التسلسل	المؤشر	التسلسل
كثافة استغلال أخشاب الغابات.	08	انبعاث غازات البيوت البلاستيكية.	01
مساحة الأراضي المتصحرة.	09	درجة استهلاك طبقة الأوزون.	02
نسبة السكان المقيمون في الأراضي الساحلية.	10	درجة تركيز الملوثات في المناطق الحضرية.	03
معدلات الصيد حسب النوع.	11	مساحة الأراضي الزراعية الدائمة.	04
معدلات تراجع مستوى المياه الجوفية.	12	استعمال المخصبات.	05
نسبة مساحة المحميات الطبيعية من المساحة الكلية.	13	استعمال المبيدات الزراعية.	06
أنواع النباتات والحيوانات المنقرضة.	14	نسبة مساحة الغابات إلى المساحة الكلية.	07

المصدر: <https://www.un.org/ar/>

نلاحظ أن قياس التنمية المستدامة انطلاقاً من المؤشرات البيئية، يتطلب قياس تأثير بعض الأنشطة الاقتصادية وأنماط الاستهلاك، وتأثير استهلاك الموارد الطبيعية على المحيط البيئي للأفراد. فنجد من الجدول أن المؤشرات البيئية تشتمل على قياس انبعاثات غازات البيوت البلاستيكية، وهي إحدى الطرق غير التقليدية للزراعة، واستعمال المخصبات والمبيدات الزراعية، وهي أيضاً مؤشرات اقتصادية. كما نجد اهتمام المؤشرات البيئية بنسب السكان في المناطق الساحلية، والذي يندرج ضمن المجالات الاجتماعية، ويؤثر مباشرة على البيئة؛ من خلال تشييد المساكن والتخلص من المخلفات المنزلية ومياه الصرف الصحي وغيرها. إضافة إلى المؤشرات البيئية المحضة، مثل المياه الجوفية والحيوانات والنباتات المنقرضة ومساحة الغابات والأراضي المتصحرة.

ثالثاً: المؤشرات الاقتصادية لقياس التنمية المستدامة:

تعتبر المؤشرات الاقتصادية ضمن مؤشرات الأمم المتحدة، أداة لقياس مدى تجسيد أهداف التنمية المستدامة، وذلك بالتفاعل مع بقية المؤشرات. حيث أن هذه المؤشرات تتضمن المؤشرات الإحصائية الخاصة بالأداء الاقتصادي، ومؤشرات أخرى توضح مدى إدراج التنمية المستدامة في السياسة الاقتصادية. وتتلخص المؤشرات الاقتصادية لقياس التنمية المستدامة كالآتي:

الجدول 3- المؤشرات الاقتصادية لقياس التنمية المستدامة وفق هيئة الأمم المتحدة.

المؤشر	التسلسل	المؤشر	التسلسل
نسبة استهلاك الطاقة من مصادر متعددة.	08	نصيب الفرد من الدخل.	01
كثافة استهلاك واستغلال الطاقة.	09	نسبة الاستثمار من الناتج الاجمالي.	02
حجم النفايات الصناعية والمنزلية.	10	الميزان التجاري.	03
كمية النفايات الخطرة.	11	نسبة الديون من الناتج الاجمالي.	04
إدارة النفايات المشعة.	12	كثافة استخدام المواد والمعادن.	05
تدوير/رسكلة النفايات.	13	نسبة المساعدات الخارجية من الناتج الاجمالي.	06
المسافة المقطوعة لفرد بواسطة وسائل النقل.	14	المعدل السنوي للاستهلاك الفردي للطاقة.	07

المصدر: <https://www.un.org/ar/>

نجد من خلال الجدول، أن المؤشرات الاقتصادية أصبحت ذات طبيعة تفاعلية؛ أي تتداخل مع بقية المؤشرات والأبعاد الاجتماعية والبيئية. فقياس التنمية المستدامة استناداً إلى المؤشرات الاقتصادية، أصبح يهتم كذلك بالأبعاد الاجتماعية ممثلة في استعمال وسائل النقل العام، وبالمطلوبات البيئية للنشاط الاقتصادي المستدام. حيث تتضمن هذه المؤشرات عمليات امتصاص النفايات المنزلية والصناعية، من خلال قياس حجم عملية الرسكلة/التدوير. وكذا أسلوب إدارة النفايات النووية والكميائية، ومدى الاعتماد على الطاقات البديلة.

تعكس هذه المؤشرات التأثير الفعال للأنشطة الاقتصادية على البيئة بشكل عام، وعلى حجم الموارد الطبيعية بشكل خاص. فالأنشطة الإنتاجية الصناعية، تعتبر ذات التأثير الأوضح على البيئة، لأن نتائجها تحتاج إلى فترات زمنية طويلة حتى يتم استيعابها من طرف النظام البيئي، مثل الغازات ومختلف النفايات الصناعية. لذلك فإن هذا القطاع يشكل قاطرة تجسيد التنمية المستدامة، وذلك عند إحداث تغييرات جذرية على أساليب الإنتاج الصناعي، وزيادة مساهمة بحوث التطوير التكنولوجي في تحويل النشاط الصناعي نحو الطابع المستدام؛ من خلال زيادة الاعتماد على الطاقات البديلة وإعادة تدوير النفايات وتحويلها إلى مواد أولية للصناعة، وكذلك تقليص مساهمة المواد الكيميائية والنوية في الصناعة وتوليد الطاقة وغيرها.

رابعاً: المؤشرات المؤسسية لقياس التنمية المستدامة:

يتطلب تجسيد أهداف التنمية المستدامة التدخل الحكومي، هذا الأخير الذي يتأثر بطبيعة النظام السياسي، والثقافة السياسية السائدة في هذا النظام. يكمن هدف هذا التدخل في توفير البنية التحتية لتجسيد أهداف التنمية المستدامة؛ من خلال توفير مجموعة من الشروط القاعدية المساعدة. وهذا يعني أن قياس توفر هذه الشروط، يعطي تصوراً حول مدى توفر إمكانية تجسيد الأهداف المسطرة من طرف الدول. يمكن توضيح هذه المؤشرات في الجدول الآتي:

الجدول 4- المؤشرات الاقتصادية لقياس التنمية المستدامة وفق هيئة الأمم المتحدة.	
التسلسل	المؤشر
01	الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة.
02	تطبيق المعاهدات الدولية الخاصة بالاستدامة.
03	نسبة عدد المشتركين بشبكة الانترنت إلى مجموع عدد السكان.
04	عدد خطوط الهاتف لكل 1000 فرد.
05	نسبة الانفاق على البحث العلمي.
06	الخسائر البشرية والاقتصادية نتيجة الأخطار الطبيعية.
المصدر: https://www.un.org/ar/	

إن قياس التنمية المستدامة يستند لاستراتيجية واضحة للتنمية المستدامة، تنطبق مع مختلف مجالات السياسة العامة والالتزامات الخارجية للدولة. فوجود استراتيجية وطنية واندماج الدولة في المسارات الدولية للتعاون في إطار التنمية المستدامة، يمكنها من تكوين صورة حول قدرتها على تجسيد أهداف استراتيجيتها الوطنية، وتحديد الأدوات القاعدية كمستوى الاتصالات والإمكانيات المرتبطة بالتأمين ضد مختلف المخاطر.

إنه من الواضح أن قياس التنمية المستدامة من خلال معدلات الإنفاق الحكومي على مجالات التعليم العالي بشكل عام، والبحث العلمي بشكل خاص، يعد أمراً في غاية الأهمية؛ لأن هذا المجال يمثل أساس بحوث التطوير الخاصة سواء بالتكنولوجيات المختلفة المستعملة في النشاط الصناعي، أو التكنولوجيات المرتبطة بالحفاظ على البيئة وتدوير المخلفات الصناعية والمنزلية وغيرها. تجدر الإشارة إلى أن هناك ملاحظتين أساسيتين تتعلقان بمؤشرات قياس التنمية المستدامة، يمكن توضيحهما كالآتي:

هناك العديد من النماذج الوطنية والإقليمية لمؤشرات قياس التنمية المستدامة. فالمؤشرات المشار إليها، ليست الوحيدة المعتمدة في هذا المجال. غير أن النموذج المطروح من طرف الأمم المتحدة، يمكن اعتباره مرجعية لتأسيس مؤشرات خاصة.

فالدول والمنظمات الإقليمية تختار المؤشرات والمعايير التي تناسب حالتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. والتي تناسب أيضاً الأهداف المسطرة قبلياً ضمن الاستراتيجية الوطنية أو الإقليمية للتنمية المستدامة.

جاءت المؤشرات المقترحة ضمن تصور الأمم المتحدة في شكل تصور كلي متكامل. تم فصلها في شكل محاور منفصلة لغايات الدراسة. فقياس التنمية المستدامة يجب أن يتم في إطار كلي، يأخذ بعين الاعتبار التداخل بين المجالات والأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة، وبهذا يعني أنه لا يمكن تكوين صورة واضحة عن مستويات تجسيد الأهداف، بالاكتماء بقياس التنمية المستدامة من خلال مجال واحد فقط، أو من خلال مجالات منفصلة. فعدم الأخذ بالاعتبار للطابع التفاعلي لهذه المؤشرات، يزيد من مخاطر التوصل إلى نتائج مشوهة حول حقيقة مستويات تجسيد الدول والمنظمات الدولية لاستراتيجيتها في هذا المجال.

5.III. تحديات التنمية المستدامة:

مما شك فيه أن للتنمية المستدامة عدة تحديات تواجهها شتى الدول ونذكر منها ما يأتي:

- تخفيف الفقر والبطالة ومحاربة العنف.
- استبدال طرق الإنتاج والاستهلاك الطاقوي، للتخلص من انبعاث الغاز والنفائات وهدر الموارد.
- ضمان حق الجميع في الحصول على موارد الطاقة، لتحسين شروط الحياة.
- ضمان التعليم القاعدي للجميع والتكوين العام.
- خفض المشاكل البيئية.
- تحسين الوصول للمياه الصالحة للشرب وتصريف المياه.

مع العلم أن هناك تحديات جديدة للتنمية المستدامة، انبثقت عن مؤتمر العمل الدولي المنعقد بجنيف 2013 (حسيب، الصفحة 12، 2018) أهمها:

- ✓ تحقيق الاستدامة البيئية وتوفير العمل اللائق للجميع فعلا.
- ✓ الاستثمار في البنية التحتية لإدارة المياه.
- ✓ توفير الحماية الاجتماعية في الأرياف، بهدف توفير فرص العمل واستصلاح الأراضي وزيادة الإنتاجية الزراعية ومواجهة التغيرات المناخية.
- ✓ إعادة الهيكلة الاقتصادية مع الأخذ بعين الاعتبار التغير المناخي.
- ✓ تدعيم أسعار الطاقة والسلع ذات الصلة بها مخصصة للعائلات الفقيرة.
- ✓ إدماج السلامة والصحة المهنية في سياسات التصميم والمشتريات.
- ✓ تدعيم التغيير الهيكلي المرتبط بالانتقال إلى أنماط إنتاج واستهلاك أكثر استدامة.

6.III. تحديات التنمية المستدامة في الجزائر:

تسعى الجزائر جاهدة لتلبية متطلبات التنمية المستدامة، من خلال اتخاذ حزمة من الإجراءات والسياسات لتحسين الأوضاع المعيشية من مختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والصحية، لكنها اصطدمت بمعوقات أبرزها ما يأتي:

- تعرض مساحات شاسعة من الأراضي لخطر التصحر، مما يؤثر على مستقبل الزراعة بالجزائر.
- سوء التهيئة العمرانية المنجزة والتوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية.
- تفاقم مشكل التلوث البيئي المتزامن مع تزايد النمو السكاني، الذي أصبح يشكل ضغطا على السكن والرعاية الصحية والطاقة والمياه وغيرها من المتطلبات الأساسية. ويعود مشكل التلوث البيئي في الأساس إلى عدة عوامل منها إهمال قضايا البيئة في البرامج التنموية منذ الاستقلال إلى غاية الثمانينيات، وإعداد صناعة قائمة على الاستهلاك المكثف للطاقة. إضافة إلى ضعف مستويات جمع وتسوير النفايات وضعف برامج إعادة التطهير واستغلال مياه الصرف، وسوء استغلال موارد الطاقة وتأخر تبني مشاريع الطاقات البديلة.
- تلوث الهواء بسبب ازدياد عدد السيارات القديمة المفترض أبعادها عن الاستعمال. إضافة إلى تزايد النفايات الطبية المقدر حجمها بحوالي 124 ألف طن سنويا، والتي يتم حرقها بطريقة غير صحية لتقليل التكلفة والتهرب من دفع الضرائب (هاجر، الصفحة 09، 23-24 أبريل 2018).
- تلوث المياه، حيث أوضحت دراسة أجرتها الوكالة الوطنية للموارد المائية في الجزائر حول نوعية المياه المستهلكة، أن 40 بالمائة منها جيدة النوعية. في حين أن 45 بالمائة نوعية مرضية و15 بالمائة ذات نوعية رديئة.
- ارتفاع الديون ونسبة الفقر، وانتشار ظاهرة الهجرة السرية.
- تدني وتراجع مستويات الخبرات الفنية والإمكانات التكنولوجية؛ بسبب هجرة العقول باتجاه الدول المتقدمة وانعكاس ذلك على عملية التنمية.
- سوء الأوضاع الاقتصادية وارتفاع الأسعار، وتفشي البطالة التي رغم محاولة الدولة تخفيضها إلا أنها بقيت مرتفعة؛ وهذا راجع إلى طبيعة مناصب العمل المتوفرة والمنحصرة دوما في العقود المؤقتة، وكذا ضعف اليد العاملة المؤهلة وتمركزها بشكل أكبر في الإدارات العامة على حساب بقية القطاعات كالصناعة والفلاحة والسياحة. إضافة إلى قصور سياسة التشغيل الجزائية على تحقيق شروط العمل اللائق والمنتج والأجور العادلة، وقيامها على مبدأ الظرفية بهدف شراء السلم الاجتماعي، واعتمادها بشكل أكبر على برامج الإنفاق الحكومي التي يتم تمويلها برع المحروقات المتأثر بتقلبات الأسعار في الأسواق الدولية.

IV. استراتيجيات الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة:

1.IV. تحديات استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر:

- يواجه قطاع الطاقات المتجددة في الجزائر تحديات هامة تعيق استغلاله بشكل أمثل وبأقل تكلفة تتمثل أساسا فيما يأتي:
- غنى الجزائر بمصادر الطاقة الأحفورية، الذي يقلل من الرغبة في التوجه لاستغلال الطاقات المتجددة.
- ارتفاع تكلفة مشاريع الطاقات المتجددة، وطول فترة استرجاع العائد على الاستثمار في مصادر الطاقة الأحفورية، يفرض على الجزائر الدخول في شراكة أجنبية أو اللجوء إلى المنح الخارجية المرتبطة بصناديق التنمية النظيفة.
- المساحات الشاسعة والبرامج والسياسات اللازمة لاحتضان مشاريع طاقة الرياح والطاقة الشمسية. وهذا ما لا يتحقق في الجزائر نظرا لصعوبة توفير الأوعية العقارية، وعدم وضوح القوانين المتعلقة باستخدام الأراضي وتمليكها.
- محدودية قدرات التصنيع المحلية لإنتاج معدات إنتاج الطاقات المتجددة، وعدم تمتعها بالتنافسية؛ بسبب عدم كفاية الموارد البشرية المحلية في هذا المجال وضعف المخصصات المالية الخاصة بالبحث العلمي وتطوير معدات الطاقات المتجددة.
- إن إنتاج واستخدام تكنولوجيا الطاقات المتجددة يتطلب تضافر جهود عدة جهات وشركاء، مثل شركات التصنيع والسلطة التشريعية والتنفيذية ومراكز البحث العلمي والجامعات. كما أن الأمر يتطلب توزيع الأدوار ووضع خطط ونظام إداري متكامل للتنسيق بين كل الأطراف، وهذا صعب في الجزائر نظرا لافتقارها للتنسيق وصعوبة التخزين.
- قلة الاهتمام باستخدام مصادر الطاقات المتجددة لإنتاج الطاقة، وغياب الإعلام والتوعية للمجتمع بإنتاج الطاقة من مصادر نظيفة وصديقة للبيئة. هذا يشكل عائقا في الاعتماد على مصادر الطاقات المتجددة لإنتاج الطاقة.

من المعلوم أن الاقتصاد الجزائري اقتصاد ريعي يقوم أساسا على عائدات البترول والغاز من جهة، وتعرف سوق الطاقات المتجددة منافسين كثير ومرحلة جديدة لا تحتل فيها الجزائر نفس المكانة التي تحتلها في سوق المحروقات من جهة أخرى؛ لذلك لا بد من إتباع الإجراءات الآتية:

- تلبية طلب السوق الداخلية من الطاقة الكهربائية.
- تحدي واستباق خطوات المنافسين الجدد والتقليديين في سوق الطاقات المتجددة. ومحاولة اكتساب مزايا نسبية جديدة عن طريق وضع رؤية اقتصادية وسياسية شاملة.
- ترك التسعير للسوق.
- إطلاق نسيج صناعي متخصص في الطاقات المتجددة يشمل سوق المواد وسوق الخدمات وسوق الشغل.
- تشجيع البحث العلمي وتحفيز الابتكار التكنولوجي في مجال الطاقات المتجددة.

2.IV. مجهودات الدولة الجزائرية في مجال الطاقات المتجددة:

تجلت مجهودات الحكومة الجزائرية في الاهتمام بقطاع الطاقات المتجددة وترقيته من خلال البرامج الآتية:

1.2.IV. برنامج الفاعلية الطاقوية:

- تهدف الجزائر من خلال برنامج الفاعلية الطاقوية إلى إنتاج خدمات ومنافع أكثر باستخدام طاقة أقل، عن طريق اللجوء إلى أشكال طاقة أكثر ملائمة لثشي الاستعمالات. ويشمل برنامج العمل في الفاعلية الطاقوية ما يأتي: (حسبية، صفحة 11-13)
- العزل الحراري للمباني: يستهلك قطاع المباني في الجزائر أكثر من 42 بالمائة من الاستهلاك النهائي. وتسمح هذه التقنية بتقليل حجم الطاقة المستهلكة في التدفئة والتكييف بنسبة 40 بالمائة.
- تطوير سخان الماء الشمسي: ينتظر من الجزائر تطوير سخان مائي شمسي كبديل للسخان التقليدي والذي سيدعم من طرف الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة.
- تعميم استخدام المصابيح المقتصدة للطاقة: موازاة مع حضر تسويق المصابيح الكلاسيكية، فان الدولة عازمت على تسويق كمية من المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض، وتشجيع استهلاكها محليا عن طريق خلق شراكة بين المنتجين المحليين والأجانبين.
- إدخال النجاعة الطاقوية في الإنارة العمومية: يتمثل هذا العمل الموجه للجماعات المحلية في تعويض كل المصابيح الزئبقية بمصابيح الصوديوم الاقتصادية.
- ترقية الفاعلية الطاقوية في القطاع الصناعي: يستهلك القطاع الصناعي ربع مجمل الاستهلاك النهائي الوطني للطاقة. ولترقية الفاعلية الطاقوية، يرتقب التمويل المشترك للتدقيق الطاقوي ودراسات الجدوى للوصول للحلول التقنية والاقتصادية الملائمة لتقليل استهلاك الطاقة. إضافة إلى التمويل المشترك للتكاليف الإضافية الخاصة بإدخال الفاعلية الطاقوية للمشاريع القابلة للاستمرار تقنيا واقتصاديا.
- ترقية الغاز البترول المميع: يشمل هذا البرنامج منح مساعدات مالية للمستفيدين الراغبين في تحويل نمط استهلاك سياراتهم إلى غاز البترول المميع.

- ترقية الغاز الطبيعي/وقود: تم إنجاز منشآت من طرف سونلغاز لتوزيع هذا الوقود من أجل حضيرة تجريبية.
- إدخال تقنيات أساسية لتكييف الهواء بالطاقة الشمسية: يستحسن استخدام الطاقة الشمسية لتكييف خاصة في المدن الجنوبية، أين تزداد حاجة السكان للتبريد ويتوفر الإشعاع الشمسي. كما يمكن لحقل اللواقط الشمسية أن يساهم في إنتاج الماء الصحي الساخن وتدفئة البنايات، وهذا ما يجعل المردود جيدا. (المناجم، صفحة 14، مارس 2011)

2.2.IV. البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2011-2030:

- بحلول سنة 2030 سيضم البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 60 محطة شمسية ومساحات طاقة الرياح. وستتم مشاريع هذا البرنامج على مرحلتين لإنتاج الكهرباء الموجهة للسوق الوطنية.
- المرحلة الأولى 2015-2020: سطر في هذه المرحلة إنجاز طاقة تقدر ب 4000 ميغاواط بين الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. و500 ميغاواط بين الكتلة الحيوية والتوليد المشترك والحرارة الجوفية.
 - المرحلة الأولى 2021-2030: تهدف إلى تنمية الربط الكهربائي بين الشمال والجنوب، وتركيب محطات كبرى للطاقات المتجددة في كل من عين صالح وأدرار وتيميمون وبشار، ودمجها في منظومة الطاقة الوطنية.

يهدف برنامج النجاعة الطاقوية إلى تقليص الاستهلاك تدريجيا، الأمر الذي سيؤدي إلى اقتصاد الطاقة بمقدار 90 مليون طن مكافئ نفط. منها 60 مليون طن مكافئ نفط في الفترة 2030/2015، و 30 مليون طن مكافئ نفط الباقية بعد 2030. للفترة الموافقة لعمر التجهيزات المستعملة والبنايات المنجزة، وهذا سيسمح بتقليص الطلب على الطاقة بعشرة بالمائة سنة 2030 (وزارة الطاقة والمناجم، صفحة 11-13، مارس 2011).

الجدول 5: مراحل برنامج إنتاج الطاقات المتجددة في الجزائر إلى غاية 2030. (الوحدة ميغاواط).			
الخلايا الشمسية	3000	10575	(.....)
الرياح	1010	4000	5010
الحرارة الشمسية		2000	2000
التوليد المشترك	190	250	440
الكتلة الحيوية	360	640	1000
الحرارة الجوفية	05	10	15
المجموع	4525	17475	22000
المصدر: وزارة الطاقة، مارس 2011، الصفحة 09.			

3.IV. استراتيجية الطاقات المتجددة الخاصة بقطاع التنمية الاقتصادية المستدامة:

تقوم هذه الإستراتيجية على سبعة مبادئ تتمثل فيما يأتي: (للطاقة، صفحة 07، 15/17 أبريل 2013).

- ✓ وضع التشريعات والسياسات المتكاملة لتطوير مصادر الطاقات المتجددة في كل من قطاع النقل والصناعة والزراعة.
- ✓ توفير وتعزيز التنسيق والتكامل بين الحكومة والهيئات المحلية عن طريق آليات التمكين من مصادر الطاقات المتجددة.
- ✓ تدعيم أسعار الحصول على الطاقات المتجددة.
- ✓ تشجيع آليات الاستثمار وإنشاء صناديق استثمارية للقيام بمشاريع بيئية.
- ✓ اعتمادا على الموارد المتجددة، لابد من إدارة الموارد المتاحة بالشكل الذي يضمن استخدامها بكفاءة عالية.
- ✓ التركيز على التميز وانتهاج مناهج وبرامج للتخطيط الاستراتيجي.
- ✓ تعزيز الشفافية ونظم الحوكمة الرشيدة، والسعي للقضاء على الفقر ورفع مستوى معيشة الأفراد.

4.IV. استراتيجية الطاقات المتجددة الموجهة للتنمية الاقتصادية المستدامة في الجزائر:

تسعى الجزائر في السنوات الأخيرة لمواكبة التطورات في أسواق الطاقة العالمية، لثمين إمكاناتها المتوفرة وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة. ومن أجل توفير الظروف والشروط اللازمة لهذا الأمر تعززت الاستراتيجية الجديدة للطاقات المتجددة بالإجراءات الآتية:

- 1.4.IV. استراتيجية إدارة الثروة والاقتصاد المستدام: تتطلب هذه الاستراتيجية الأخذ بعين الاعتبار طبيعة الثروة القابلة للنفاد وضرورة المساواة بين الأجيال، لأن الجزائر تعتمد على مصدر واحد للثروة. هذا الأمر يتطلب وضع سياسة مالية عامة تضمن الحفاظ على قيمة الثروة النفطية وتأمين احتياطات النفط والغاز وإحلالها ببدائل متجددة وأكثر نجاعة.

IV. 2.4. استراتيجية تنشيط وتكثيف جهود البحث والتنقيب: جعلت الجزائر استراتيجية زيادة احتياطياتها من أولويات الاستراتيجية الجديدة للطاقة. فقد بلغ مجموع رخص التنقيب الممنوحة 13 بالمائة من إجمالي المساحة الرسوبية، وهذه المناطق بدورها تحتاج للاستغلال لأن الكثافة المتوسطة للجزائر تقدر بثمانية آبار في كل 10000 كلم²، في حين يقدر المعدل العالمي بمائة بئر لكل 10000 كلم²، كما أن الشركات المرخص لها بالبحث والتنقيب في الجزائر لا يتعدى 30 شركة. لهذا كان هدف إستراتيجية الطاقة الجديدة الرفع من وتيرة التنقيب إلى 80 بئر في السنة.

IV. 3.4. إستراتيجية إحلال الطاقات التقليدية بطاقة المراكز الشمسية: تسعى هذه الاستراتيجية إلى إقامة البني التحتية اللازمة لتطوير معدات وإنشاء محطات توليد الطاقات الشمسية باستعمال لاقطات CSP لإحلال الطلب المحلي بالطاقة الشمسية والقيام بالتصدير مستقبلا. فقد تم إنشاء أول محطة هجينة تعمل بالطاقة الشمسية استلمت في جوان 2011 بالشراكة مع مجمع ABENER الإسباني بحاسي الرمل. حيث تساهم الطاقة الشمسية لهذه المحطة في إنتاج 25 ميغاواط من أصل إجمالي يقدر ب 1250 جيغاواط، وبيع الكهرباء المولدة من مصادر هجينة لمركب سوناطراك لتغطية حاجات الجنوب الجزائري. والجدول الآتي يوضح مشاريع إنتاج الطاقة الشمسية بتكنولوجيا الطاقة الشمسية المركزة CSP في الجزائر "concentrated solar power".

الجدول 06: مشاريع إنتاج الطاقة الشمسية بتقنية CSP "concentrated solar power" بالجزائر.			
السنة	قدرة المحطة الشمسية (ميغاواط)	المنطقة	المحطات الشمسية الهجينة
سلمت في 2011.	150 ميغاواط منها 25 ميغاواط من أصل شمسي.	حاسي الرمل	SPP1 محطة الطاقة الشمسية الأولى.
2014	470 ميغاواط منها 70 ميغاواط من أصل شمسي.	مغاير	SPP2 محطة الطاقة الشمسية الثانية.
2016	70 ميغاواط من أصل شمسي.	النعامة	SPP 3 محطة الطاقة الشمسية الثالثة.
2018	70 ميغاواط من أصل شمسي.	حاسي الرمل	SPP 4 محطة الطاقة الشمسية الرابعة.

المصدر: Africa, United nations economic commission for Africa, Office for North, P 15, january 12-13,2012.

IV. 5. دور مشاريع الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الجزائر. تحوي الجزائر إمكانات هائلة لإنتاج الطاقة المتجددة خاصة منها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. في هذا الإطار أنشأت الحكومة الجزائرية مشروع المحطة الشمسية الحرارية بالشراكة مع الدورة المركبة بنظام Boot الذي ينفذه اتحاد الشركات الإسبانية باستخدام تقنية المراكز الشمسية ذات القطع المكافئ بقدرة تتجاوز 100 ميغاواط. تجدر الإشارة إلا أن مشاريع الطاقة الشمسية في الجزائر، ساهمت في توفير مناصب الشغل في الجنوب الكبير وفك العزلة عن المناطق النائية، إضافة إلى إتاحة مورد دائم من خلال فرض رسوم مرتفعة على عمليات التنقيب واستخراج الغاز والنفط. ركزت الجزائر في سعيها لتطوير الطاقات المتجددة، على مجموعة من الهيئات والمؤسسات تعنى كل واحدة منها بمهام في إطار تخصصها لترقية الطاقات المتجددة. من بين هذه الهيئات نذكر:

- ◀ هيئات تابعة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي وتمثل في المراكز الآتية:
- مركز تطوير الطاقات المتجددة . Centre de Développement des Energies Renouvelables "CDER"
- وحدة تطوير التجهيزات الشمسية Unité De Développement D'équipement Solaires "UDES".
- وحدة تطوير السيليسيوم Unité De Développement Du Silicium "UDTS"
- ◀ هيئات تابعة لقطاع الطاقة، وتشمل:
- وزارة الطاقة والمناجم.
- وحدة ترقية وعقلنة استعمال الطاقة "Unité De Promotion Et Rationalisation De L'utilisation De L'énergie UPRUE"
- مركز البحث وتطوير الغاز والكهرباء.
- المحافظة السامية لتنمية السهوب . "HCDS" Haute Conservation Du Développement De La Steppe

- إضافة إلى ما سبق؛ تتجلى أهم نتائج مجهودات الجزائر في مجال الطاقات المتجددة، في إدخال هذه الأخيرة في مشاريع تشييد المصانع والهيكل القاعدية التي تؤدي إلى تحقيق ما يأتي (عدمان، صفحة 10، 16/15 نوفمبر 2011):
- استغلال أكبر قدر ممكن من القدرات المتجددة المتوفرة.
 - التخفيض بشكل أفضل لانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.
 - تخفيض حصة الطاقات الأحفورية في الحصيلة الطاقوية الوطنية.
 - تطوير الصناعة الوطنية.
 - توفير مناصب شغل.

بحلول سنة 2025 يقدر أن تخلق مشاريع الطاقات المتجددة 1.421.619 منصب شغل. فقد بلغ عدد المشاريع المدرجة في قطاع الطاقات المتجددة والنظيفة 289594 مؤسسة تبنت خلق 589837 منصب عمل دائم سنة 2011. (أحلام، صفحة 203، 2013).

٧. النتائج ومناقشتها:

- أصبح من الضروري التوجه لاستغلال الطاقات المتجددة في الجزائر، وتطويرها وتسهيل مشاريعها والاستثمار فيها. مع مراعاة توفير الموارد المالية اللازمة وإجراء الدراسات والبحوث؛ وهذا راجع لأهميتها في توفير الطلب على الطاقة، وتوليد العديد من مناصب عمل وتحقيق مكاسب اقتصادية. في هذا الصدد توصلنا للنتائج الآتية:
- تلعب الطاقات المتجددة دورا بالغا في تجسيد أبعاد التنمية المستدامة، وتساهم مشاريعها في تحقيق المكاسب الاقتصادية. وهذا ما يدعم الفرضية الثانية.
 - تعتبر مصادر الطاقات المتجددة البديل الوحيد للاقتصاد المعتمد على مصادر الطاقة الأحفورية، لذا لا بد من التطرق لمصادر تمويل التنمية الاقتصادية المستدامة في حالة نضوب مصادر الطاقات التقليدية. وهذا يساند الفرضية الثالثة.
 - رغم أن استراتيجيات تبنى اقتصاديات الطاقات المتجددة ستساهم في رفع كفاءة القطاعات الاقتصادية الأمر الذي ينعكس إيجابا على التنمية الاقتصادية المستدامة، إلا أن الجزائر ما زالت تعتمد بكثافة على قطاع المحروقات. وهذا يدعم صحة الفرضية الأولى.
 - تلعب أنشطة وتطبيقات الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق مكاسب اقتصادية، كخلق فرص عمل وتلبية الطلب على الطاقة، وكذا خفض تكاليف البيئة وجني عوائد اقتصادية في الأجل المتوسط والطويل. وهذا يدعم الفرضية الرابعة.
 - يشكل الاستثمار في مشاريع الطاقات المتجددة، آلية مناسبة لدعم التحول لاقتصاديات الطاقات المتجددة. من خلال تحسين الإنتاجية وخفض الأسعار والتخصيص الأمثل للموارد المتاحة والاستفادة من نقل الخبرات والتكنولوجيا الحديثة وتعزيز القدرة التنافسية.
- ٧١. الخلاصة:**

- على ضوء ما تم تناوله من جوانب تمس كل ما يعلق بأهمية الطاقات المتجددة كقطاع يساند ويدعم التنمية المستدامة، وفي ظل النتائج المتحصل علمها، خرجنا بجملة الاقتراحات التي تطور الاهتمام بالطاقات المتجددة وتضمن دورها في تعزيز التنمية الاقتصادية المستدامة. وهي كالآتي:
- سن تشريعات ووضع إجراءات لدعم برامج الطاقات المتجددة لخدمة التنمية المستدامة.
 - إنشاء مراكز تكوين في الطاقات المتجددة لتكوين كفاءات ومهارات محلية.
 - دعم الشراكة بين القطاع العام والخاص، والتعاون مع الجامعات ومراكز البحث لقيادة التنمية في مجال الطاقات المتجددة. وكذا إبرام اتفاقيات مع الشركات المتخصصة في مجال إنتاج الطاقة اعتمادا على مصادر متجددة.
 - استهداف المستثمرين والمؤسسات الاقتصادية لإدراك أهمية الطاقات المتجددة في عملية التنمية الاقتصادية المستدامة. ومنح الدعم والامتيازات للمشاريع الاستثمارية في هذا المجال.

يمكن أن يفتح هذا الموضوع آفاقا واسعة لتناول مواضيع جديدة أو مواضيع أخرى مكمله لهذا الموضوع. على سبيل المثال كيفية التحول إلى الطاقات المتجددة كبديل دائم لقطاع المحروقات. أو كيفية نقل التكنولوجيات الحديثة لاستغلال الطاقات المتجددة.

- الإحالات والمراجع :

- 1- هاني عبيد، (2005)، الانسان والبيئة: منظومات الطاقة والبيئة والسكان، عمان: دار الشروق، ص 205.
- 2- محمد مصطفى الخياط، ايناس محمد ابراهيم الشيتي، (فبراير 2010)، استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مشروعات الطاقة المتجددة دراسة حالة مصر، المؤتمر العلمي السابع لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة، مصر، ص 04.
- 3- بنسلفة كمال مليك، زيان حسيبة، (2018/11/28)، استراتيجية التحول الطاقوي في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة في ظل برنامج الطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية، الملتقى الوطني العلمي الثالث حول التحول الطاقوي في الجزائر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجيلالي بونعامة، خميس مليانة، ص 08.
- 4- قريد سمير، (2013)، حماية البيئة ومكافحة التلوث ونشر الثقافة البيئية، عمان الاردن: دار حامد للنشر والتوزيع، ص 70.
- 5- خالد مصطفى القاسم، (2004)، ادارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، جامعة الدول العربية، القاهرة، ص 19.
- 6- ليلي زرقان، (ديسمبر 2016)، تمكين المرأة في عصر العولمة (الواقع والتحديات)، مجلة مجتمع تربية عمل، العدد 02، الجزائر: جامعة مولود معمري تيزي وزو، ص 04.
- 7- مصطفى يوسف كافي، (2014)، اقتصاديات البيئة، مؤسسة رسلان، سوريا: رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، ص 70.
- 8 - Kutzmar Tammy, DON Gies, (02/12/1998), **developing sustainable communities, the future is now**. center of excellence for sustainable development, p 02 .
- 9- مشري محمد الناصر، بقة الشريف، (2017)، تقييم حصيلة برامج ومخططات التنمية في الجزائر، دراسة قياسية خلال الفترة 2005/2015، مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية، ص ص 40-42.
- 10- العربي حجام، سميحة طري، (2019)، التنمية المستدامة في الجزائر قراءة تحليلية في المفهوم والمعوقات، مجلة أبحاث ودراسات التنمية، المجلد، 06 (العدد 01)، الجزائر: جامعة محمد البشير الابراهيمي، برج بوعربيج، ص 121 .
- 11- بوزيد سايج، (2013)، دور الحكم الراشد في تحقيق التنمية الاقتصادية في الدول العربية دراسة حالة الجزائر، اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، الجزائر: جامعة بوبكر بلقايد تلمسان، ص 80.
- 12- دليلة خنيش، (2020)، التنمية البشرية المستدامة وتمكين الشباب في الجزائر الواقع والتحديات، مجلة العلوم الانسانية، المجلد 20 (العدد 01)، الجزائر: جامعة محمد خيضر بسكرة، ص 06.
- 13 - CANDISE Stevens , **Mesurer le développement durabl** , (2006) , cahiers statistiques, organisation de coopération et de développement, économique, PARIS, P02.
- 14- بوسبعين تسعيديت، (2015)، آثار التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر، أطروحة دكتوراه، علوم التسيير، الجزائر: جامعة محمد بوقرة بومرداس، ص ص 42-43.
- 15- زواوية أحلام، (2013)، دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، دراسة مقارنة بين الجزائر والمغرب وتونس، مذكرة ماجستير، الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، ص 277.
- 16- جمال لطرش، سهيلة حسيب، (أفريل 2018)، التنمية المستدامة في الجزائر بين الواقع والتحديات، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، الجزائر: جامعة محمد الصديق بن يحيى، جيجل، ص 12 .
- 17- سامي رشيد، عزي هاجر، (23-24 أفريل 2018)، واقع وآفاق التنمية المستدامة في الجزائر، الملتقى العلمي الخامس حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، الجزائر: جامعة البليدة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، ص 09.
- 18- وزارة الطاقة والمناجم، (مارس 2011)، برنامج الطاقات المتجددة والفاعلية الطاقوية، الجزائر، ص 14 .
- 19- منتدى دبي العالمي للطاقة، (17/15 أفريل 2013)، طاقة نظيفة لتنمية مستدامة، ملتقى منتدى دبي للطاقة، دبي، الامارات العربية المتحدة.
- 20 -United nations economic commission for Africa Office for North Africa , General Secretariat ; Arab Maghreb Union ; (january 12-13,2012) , **The Renewable Energy Sector in North Africa Current situation and Prospects** , Expertb Meeting about International year of sustainable energy for all, Rabat , P 15 .
- 21- مريزق عدمان، (16/15/نوفمبر 2011)، دور برامج الطاقات المتجددة في معالجة ظاهرة البطالة: قراءة للواقع الجزائري، الملتقى الدولي حول إستراتيجية الحكومة للقضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة، الجزائر: جامعة المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية، ص 10 .
- 22- مؤشرات التنمية المستدامة <https://www.un.org/ar/>