

أهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

د. طاشمة بومدين / جامعة تلمسان

د. زياني عبد الحق / جامعة ابن خلدون تيارت

مقدمة :

كان الإنسان قديما يركز اهتمامه على قوته العضلية لانجاز أعماله الروتينية ، و سرعان ما بدا يبحث عن وسائل أخرى تخفف عنه المشقة التي يعيشها يوميا ، فكان أول استعمال للطاقة هو النار أين اعتمدها في طهي المأكولات و تدفئة كوخه ، و كسر العتمة التي كان يعيشها عن طريق الإضاءة بالنار و صار يعرف ما يسمى بالفحم هذا الأخير الذي استعمله في إدارة المحركات البخارية و صار يتحكم فيما يعرف بالطاقة الحرارية .

ثم اعتمد لاحقا حركة الرياح في تحريك السفن و كذا بعض طاحونات الهواء ، مع اعتماد مساقط المياه في تحريك بعض الآلات و المكينات البدائية ، ثم اكتشف بعدها الغاز الطبيعي و النفط و غيرها من مصادر الطاقة الحديثة .

و على هذا الأساس تعرف الطاقة على أنها مدى قدرة و قابلية المادة على إعطاء قوى بوسعها انجاز عمل ما ، أو هي قوى فيزيائية على شكل حرارة أو حركة ميكانيكية فهي إذن قدرة المادة على القيام بحركة ما ⁽¹⁾.

و تتعدد مصادر الطاقة المتجددة و نجد منها الطاقة الشمسية و التي تعد أحد أهم موارد الطاقة في العالم نظرا لما لها من ايجابيات إذا ما تم استثمارها بصورة فعالة ، بما في ذلك طاقة الرياح و التي أضحت مصدر سريع النمو و مصدر عملي للكهرباء ، فقد تنبه الباحثون و المخترعون لهذا المصدر بعد هجره لما يزيد عن خمسون سنة .

في حين تمثل الطاقة المائية هي الأخرى مصدر للطاقة زيادة على طاقة المد و الجزر التي تعد مصدر للطاقة الميكانيكية فهي إذن ظاهرة تنشأ عن التجاذب بين الأرض و القمر و يكون تأثير قوى التجاذب كبير في المناطق التي يتعامد عليها القمر على سطح الأرض .

كما تعد الطاقة الغازية مصدرا فعالا للطاقة⁽²⁾ إذ أن غاز الهيدروجين يأتي في مقدمة أنواع الوقود التي يمكن استخدامها بعد استنفاد أنواع الوقود التقليدية⁽³⁾.

و على هذا الأساس فإن الإشكالية التي تدور حولها هذه الدراسة الموسومة بعنوان " أهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة " تتجسد كالتالي :

إلى أي مدى تساهم الطاقة المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة ؟

ولدراسة هذه الإشكالية، سيتم الاعتماد على المحورين التاليين:

المحور الأول: مصوبات اعتماد الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة.

المحور الثاني : دور الطاقة المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة.

المحور الأول: مصوبات اعتماد الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

مرت فكرة التنمية المستدامة بعدة مراحل ترجمت في مجموعة من الملتقيات الدولية حيث عقدت الأمم المتحدة ثلاث مؤتمرات دولية ذات أهمية بالغة تجسد المؤتمر الأول حول البيئة تحت اسم « مؤتمر الأمم المتحدة حول بيئة الإنسان » و ذلك سنة 1972⁽⁴⁾ في حين عقد الثاني في استوكهولم تحت تسمية ديجانيرو تحت اسم « مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة و التنمية » و ذلك سنة 1992⁽⁵⁾، في حين عقد ثالث مؤتمر في جوهانسبورغ تحت اسم « مؤتمر الأمم المتحدة حول التنمية المستدامة » و ذلك سنة 2002 .

أما عن موقف المشرع الجزائري فنجد أنه و لأول مرة يتبنى مفهوم التنمية المستدامة من خلال نص المادة الرابعة من القانون 03/10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على أن التنمية المستدامة مفهوم يعني التوفيق بين تنمية اجتماعية و اقتصادية قابلة للاستمرار و حماية البيئة أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجيات الأجيال الحاضرة و الأجيال المستقبلية⁽⁶⁾.

و انطلاقا مما سلف فان دراسة الدور الذي تلعبه الطاقة المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة يقودنا لمعالجة أهم مصوبات تبني الطاقة في سبيل تحقيق تنمية مستدامة (أولا) كذا إيجابيات

الفكرة (ثانيا). .

أولا : مصوبات تركز الطلب على استغلال الطاقة المتجددة لتحقيق تنمية مستدامة .

هناك جملة من المبررات تدفع لتبني الطاقة المتجددة لتحقيق و نجاح عملية التنمية المستدامة⁽⁷⁾ تتلخص كالتالي :

- النمو السكاني باعتبار أنه كلما زاد عدد السكان كلما زاد استهلاك الطاقة .
- التطور الاقتصادي إذ أنه كلما زاد مستوى المعيشة زاد الطلب على الطاقة .
- معامل الطاقة و مفاده كمية الطاقة المطلوبة في إنتاج وحدة من الناتج المحلي الإجمالي .
- إعداد سياسات مدروسة سلفا لاستخدام الطاقة على مستوى الفرد و كذا المؤسسات .
- توافر التكنولوجيا الحديثة ، فقد أدى التلوث البيئي الناجم عن حرق الوقود الاحفوري بمصادره الثلاث النفط ، الغاز الطبيعي ، الفحم للتفكير الجاد حول البحث عن مصادر طاقة بديلة و صديقة للبيئة ، و تساهم في التخفيف من ظاهرة تدهور المناخ العالمي ، لاسيما مع عقد العديد من الاتفاقيات العالمية الرامية للحد من ظاهرة التلوث البيئي .
- أمن الطاقة و مما لا شك فيه أن حتمية تضائل و تراجع نسبة احتياطات البترول و كذا الغاز تزداد يوما بعد يوم ، و هو ما يدعو إلى ضرورة إيجاد مصادر بديلة و دائمة .
- القلق من تغير المناخ من جهة و كذا تقلص تكاليف الطاقة المتجددة من جهة أخرى ، لاسيما مع تطور تكنولوجيا إنتاج الطاقة المتجددة⁽⁸⁾ .

و بالتالي فان كل هذه المبررات المصوبات جعلت للطاقة المتجددة مزايا و ايجابيات .

ثانيا : ايجابيات دور الطاقة المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة .

تتميز الطاقة المتجددة بعدة مزايا يتمثل أهمها في كونها :

- طاقة عالمية متوافرة في مختلف أنحاء العالم ، فهي ليست حصرا على جهة معينة .

- طاقة نظيفة و صديقة للبيئة ، أي أنه لا ينجم عنها أي تلويث للبيئة و لا مساس بأمن و سلامة الصحة العامة .

- طاقة اقتصادية و ذلك راجع للعوائد الاقتصادية الكبيرة التي تعود منها .

- طاقة ثابتة فهي مصدر ثابت و قابل للتلاؤم مع واقع تنمية المناطق الريفية و النباتية و احتياجاتها .

- هي طاقة منتظمة و مستمرة من خلال ديمومتها و عدم قابليتها للزوال .

و بالتالي فانه رغم كل مصوبات و مزايا الطاقة المتجددة غير أن نجاح هذه الأخيرة في ذلك مرهون بتوافر جملة من العوامل .

المحور الثاني : دور الطاقة المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة .

بادئ ذي بدء تلعب الحكومة دورا لا يستهان به في دعم قطاع الطاقة المتجددة من خلال رسم سياسات و اطر تنظيمية و كذا إيجاد آليات تحفيزية ، بالإضافة إلى ضرورة تبني خطط و برامج فعالة لتشجيع استخدام الطاقة الشمسية ، و كذا استغلال الطاقة المتجددة مع رصد إمكانيات تسهل ذلك .

كما يعد التعاون الدولي واحد من ضمن أهم العوامل التي تساعد في تفعيل دور الطاقة المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة ، لاسيما تلك المتقدمة و الرائجة في هذا الميدان مع الاستفادة من تجاربهم و السعي لتحفيز كل استغلال للطاقة .

مع ضرورة التوجه نحو تغيير نمط الحياة و كذا السلوك الاستهلاكي و ترشيد السلوك نحو استخدام الطاقة ، ناهيك عن دور التوعية العامة في نشر أهمية و كفاءة الطاقة .

و يبقى تقييم التأثيرات البيئية كأساس لدراسة الجدوى الفنية و الاقتصادية لمشاريع إنشاء محطات توليد الكهرباء ، مع ضرورة توفيق الأوضاع البيئية بمحطات التوليد القديمة ، و كذا إعداد سياسات داعمة للطاقة المتجددة مع ضرورة توفير قاعدة لتبادل الآراء على الصعيد الإقليمي كأحد أهم العوامل التي تساهم في نجاح الطاقة في تحقيق تنمية مستدامة .

فبتوافر هذه العوامل إذن تصبح للطاقة المتجددة أهمية في تحقيق تنمية مستدامة .

ثانيا : أهمية الطاقة المتجددة في تحقيق تنمية مستدامة

تلعب الطاقة المتجددة دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة لأي دولة ، غير أن ذلك متوقف على عدة شروط يوجب الأخذ بها و المتجسدة في :

- تنوع مصادر الطاقة نظرا لكون المصادر الحديثة للطاقة محدودة نظرا للاستخدام غير العقلاني لها ، مما يتطلب معه البحث عن سبل إقامة التوازن في الطبيعة دون إغفال حق الأجيال القادمة في الاستفادة منها ، كما يمكن للطاقة المتجددة خفض كميات النفط و الغاز المستعملة في إنتاج الكهرباء محليا ، مع إمكانية حلول هذه الأخيرة ولو جزئيا مكانهما .

و من جهة أخرى يشجع دعم المصادر التقليدية من استخدام مشتقات النفط و الغاز لتوليد الكهرباء بدلا من استخدامها كموا أولية لإنتاج مواد ذات قيمة أعلى كالبتروليكيماويات.

- المحافظة على البيئة إذ ينجم عن استخدام الطاقة المتجددة خفض غازات الاحتباس الحراري و كذا مواجهة التغير المناخي ، كما يكمن لمصادر الطاقة المتجددة المساهمة في حل المشاكل البيئية .

- تنويع الاقتصاد بحيث تساهم الطاقة المتجددة في عملية التنوع الاقتصادي من خلال تأسيس قطاع الطاقة المتجددة و كذا الاهتمام بتطوير التقنيات النظيفة ، مما يساهم بشكل فعال في عملية التنوع الاقتصادي لأي دولة ، و بذلك تصبح أقل اعتمادا على عمليات الاستيراد من خلال العمل على تطوير هذه التقنيات و التحفيز على عملية الاستيراد و كل ذلك بهدف توفير اقتصاد مستدام⁽⁹⁾ .

و على هذا الأساس نخلص بالقول أن الطاقة تلعب دور رئيسي و هام في تحقيق النمو الاقتصادي و كذا تحريك عجلة التنمية ، مما جعلها تحتل أولوية تنموية في جل الخطط و الاستراتيجيات ، و لم تعد خطط و برامج الاستثمار في الطاقة محصورة على حدود البلدان ، بل تطورت و توسعت اهتماماتها بفعل ظاهرة العولمة و أضحت تشكل إحدى أهم القواسم المشتركة بين البلدان .

- نشر ثقافة الطاقة المتجددة و ذلك من خلال رفع مستوى الوعي لدى الفرد مع نشر الثقافة

و التربية البيئية ، مع النهوض بدور الجامعات العربية في خدمة البيئة و التنمية المستدامة

- دور الطاقة البديلة في تأمين الطاقة فعلى الرغم من تعدد النداءات حول تعظيم تبني المصادر البديلة ، إلا أن البدائل التي يمكن إضافتها إلى حزمة الطاقة لبلد ما تبقى مرهونة بتوافر ثلاثة شروط يتجلى أولها في الإتاحة التكنولوجية و ثانيها في توافر الكفاءات البشرية و ثالثهما في تحديد الجدوى الاقتصادية .

- توفير فرص العمل إذ توفر الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة و نظيفة و متطورة تكنولوجيا ، فهي منبع سريع النمو للوظائف العالية الجودة⁽¹⁰⁾، و بالتالي فهو متفوق على قطاع الطاقة التقليدية الذي يتطلب توافر رأس مال كبير⁽¹¹⁾ و هو ما ترجمته التجارب الدولية الرائجة في هذا الصدد و التي نذكر منها التجربة الخليجية⁽¹²⁾ و كذا الأمريكية⁽¹³⁾ و الألمانية⁽¹⁴⁾ .

- تنافسية تكلفة الطاقة المتجددة في المستقبل بحيث ستستمر تكلفة الطاقة الشمسية بالانخفاض بفضل تطور التكنولوجيا الأساسية ، مع توقع انخفاض تكاليف تركيب الألواح الضوئية بين 3 و 7 % سنويا خلال الأعوام المقبلة .

مع إمكانية أن تنافس تكلفة الألواح الضوئية غير المدعومة في شمال إفريقيا تكلفة إنتاج الكهرباء باستخدام الغاز الطبيعي في الفترة ما بين 2015 و 2025 حسب أسعار الغاز و الكربون⁽¹⁵⁾.

- الاستثمار بشكل متوازن بين الأجيال الحالية و المقبلة إذ تتطلب المعالجة الموضوعية لمسألة اقتصاد الطاقة دراسة المعادلة (الطاقة = الرفاهية) دراسة وافية ، نظرا للدور الفعال الذي تلعبه الطاقة في الإسهام في زيادة الرفاهية و الأريحية التي ما بعدها أريحية للفرد من تسليّة و استجمام...

و بالتالي فالطاقة المتجددة وسيلة فعالة لنشر العدالة في كافة أنحاء العالم بين الدول المتقدمة و الدول المتخلفة أو الفقيرة ، و بالإضافة إلى ذلك فهي ليست حصرا للذين يعيشون اليوم ، نظرا لكون الحد الأقصى من استعمال الشمس و الرياح في يومنا هذا لن يقلل من فرص الأجيال القادمة .

و على العكس من ذلك فانه باعتمادنا على الطاقة المتجددة سنجعل مستقبل البشرية مضمون

و آمن و بعيدا عن أي مفاجآت اقتصادية⁽¹⁶⁾.

الخاتمة :

أصبح لفكرة دور الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة بعدا دوليا و تبقى الجزائر من ابرز الدول المرشحة في معادلة الطاقة نظرا لامتلاكها لمصادر طبيعية متعددة في مجال إنتاج الطاقة و يتجسد أهمها في الطاقة الشمسية لاسيما مع إمكانية تصديرها ، و هو ما يترجم سعي الدول الأوروبية لنيل فرص شراكة مع الجزائر في مجال تطوير و استثمار الطاقات المتجددة .

و يبقى من الضروري تكريس كل الإمكانيات لحسن استغلال الطاقة ، مع الاستفادة من تجارب الدول الرائدة في الميدان ، مع نشر ثقافة بناءة في هذا الصدد .

و يبقى في الأخير من الضروري توفير ترسانة قانونية فعالة تنظم استغلال الطاقة و هذا من دون شك بهدف توفير تنمية مستدامة .

الهوامش

- (1)-لقد فرضت الطاقة المتجددة نفسها خلال السنوات الأخيرة كخيار بديل عن المحروقات التي دق الباحثون و الاقتصاديون بخصوصها ناقوس الخطر ، كمصدر متناهي و عرضة للزوال ، و ركزوا اهتمامهم على مصادر دائمة و لا تنفذ ، مع السعي لان تكون صديقة للبيئة .
- (2)-أصبح لغاز الهيدروجين عدة استعمالات في وقتنا الحالي ، إذ أصبح يستعمل في صناعة الكثير من الأغراض .
- (3)- محمد طالبي و محمد ساحل ، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة ، مقال منشور بمجلة الباحث ، العدد 06 ، لعام 2008 ، ص. 02.
- (4)- محمد صالح الشيخ ، الآثار الاقتصادية و المالية لتلويث البيئة ووسائل الحماية منها ، الطبعة الأولى ، دار الإشعاع القانوني ، 2002 ، ص.17،16.
- (5)- سعيد سالم جويلى ،مواجهة الإضرار بالبيئة بين الوقاية و العلاج، بحث مقدم في إطار ندوة حول التنظيم القانوني الدولي للمسؤولية عن منع الإضرار بالبيئة ،جامعة الزقازيق ، مصر .
- (6)- القانون 03/10 ، المؤرخ في 30 يوليو 2003 ، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، الجريدة الرسمية ، العدد 43 ، الصفحة 09.
- (7)- رغم كون مصطلح التنمية المستدامة مصطلح قانوني إلاإن بعض الباحثين الاقتصاديين يصطلح على التنمية المستدامة بالتنمية المتواصلة .
- (8)-يحي حمود حسن ، الطاقة المتجددة و دورها في دولة الإمارات العربية المتحدة ، مجلة الإدارة و الاقتصاد ، العدد 4117 ، لعام 2013 .

- (9)- كما تساهم عملية الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة في تنويع الاقتصاد و تنميته و تطوير رأس المال البشري اللازم لبناء اقتصاد مستدام .
- (10) - إذ بين تقرير لجماعة السلام الأخضر المهتمة بشؤون البيئة و المجلس الأوربي للطاقة أن تحول القوى تجاه الطاقات المتجددة قد يخلق (2.7) مليون فرصة عمل في توليد الطاقة في كل أنحاء العالم بحلول سنة 2030 ، كما أشار ذات التقرير إلى أن قطاع طاقة الرياح بمفرده يمكن أن يوظف (2.03) مليون شخص في توليد الطاقة في عام 2030 مقابل (0.5) مليون في سنة 2010
- (11)- و من ذلك نذكر مثالا عن دول الخليج العربي إذ أن قطاع النفط و الغاز ينتج 47% من إجمالي الناتج المحلي إلا أنه لا يشكل أكثر من 1% من الوظائف .
- (12)- تشير دراسة من الولايات الأمريكية المتحدة إلى أن برنامج الطاقة المتجددة سيضيف 15 ألف وظيفة عالية التخصص و يساهم بأكثر من 6 مليون ميغا واط ساعي من الكهرباء في المنطقة بحلول سنة 2015 .
- (13)- فقد تم في ألمانيا خلق 150 ألف فرصة عمل و بحلول عام 2020 يمكن أن يرتفع عدد الفرص المتوفرة إلى أكثر من 300 ألف فرصة عمل .
- (15)- تعد الدول العربية من أكثر الدول التي تشرق فيها الشمس بحوالي تسعة ساعات في اليوم مقارنة مع الدول الغربية التي لا يزيد على ثلاث ساعات فهي مناطق باردة مما يصعب عليها من استغلال الطاقة الشمسية .
- (16)- يحي حمود حسن ، المرجع السابق .