

التحول الطاقوي نحو استغلال الطاقة المتجددة: رهان تحقيق الأمن الطاقوي العالمي.

## The energy shift towards renewable energy: the bet of achieving global energy security

عبد النور شباط<sup>1</sup>

<sup>1</sup> جامعة محمد مين دباغين سطيف 2 (الجزائر)، ab.chebbat@univ-setif2.dz

تاريخ النشر: 2024/06/01

تاريخ القبول: 2023/12/09

تاريخ الاستلام: 2023/05/15

### ملخص:

تهدف هذه المداخلة لإثارة النقاش حول أهمية التحول الطاقوي نحو استغلال وتطوير مصادر الطاقات المتجددة ومدى قدرة هذه المقاربة الطاقوية على إيجاد بدائل طاقوية للطاقات الأحفورية، بإمكانها تحقيق الأمن الطاقوي العالمي الذي أصبح مهددا ومحاطا بمجموعة من التحديات والظروف ساهمت في تزايد حدة التنافس الجيواستراتيجي الدولي لتأمين مصادر الطاقة. وقد خلصت الدراسة، إلى أن التحول الطاقوي نحو تطوير الطاقات المتجددة أصبح واقعا مفروضا على المجتمع الدولي، كون الاستراتيجية الطاقوية الحالية القائمة على استهلاك مصادر الطاقات الأحفورية لم تعد آمنة ومصدر تهديد للأمن الطاقوي العالمي.

كلمات مفتاحية: الأمن، الطاقة، الطاقات الأحفورية، الطاقات المتجددة، التحول الطاقوي.

تصنيفات JEL: P180، P280.

### Abstract:

This intervention aims to generate debate about the importance of the energy shift towards the exploitation and development of renewable energies and how this energy approach can create energy alternatives to fossil energies. It can achieve global energy security, which has become threatened and surrounded by a range of challenges and conditions that have contributed to increased international geostrategic competition to secure energy sources.

The study concluded that the energy shift towards renewable energy development had become a reality imposed on the international

community, as the current energy strategy based on the consumption of fossil energy sources was no longer safe and a source of threat to global energy security.

**Keywords:**

**JEL Classification Codes:** P180, P280,

المؤلف المرسل: شباط عبد النور، الإيميل: [ab.chebbat@univ-setif2.dz](mailto:ab.chebbat@univ-setif2.dz)

## 1. مقدمة

يشهد العصر الحديث تزايداً في حاجة المجتمعات والدول على اختلاف معدلات نموها ومستويات اقتصادياتها لتأمين مصادر طاقة قوية دائمة وآمنة، تغطي احتياجاتها الاقتصادية ومتطلبات مواطنيها، نظراً لما تلعبه الطاقة من أهمية بالغة في استمرارية الحياة ورفيها على جميع الأصعدة والميادين، هذا الوضع زاد من حدة التنافس والطلب على مصادر الطاقة المرتبط أساساً بحجم التطور الصناعي والاقتصادي الذي بلغته معظم دول العالم، الباحثة عن إدراك أعلى معدلات نمو ومستويات أكثر رقياً لمجتمعاتها.

بالمقابل، تعرف أسواق الطاقة العالمية في الوقت الحالي هيمنة واسعة لمصادر الطاقة الأحفورية المتمثلة في النفط، الغاز والفحم وتعتبر حالياً المصادر الأكثر تداولاً واستهلاكاً لغرض توفير الطاقة، هذه المصادر أثبتت التجارب المختصة بشأنها أنها مصادر زائلة، تتجه نحو النضوب والنفاد يوماً بعد يوم، كونها مصادر غير متجددة، خصوصاً في ظل تزايد الطلب العالمي على مصادر الطاقة المرتبط أساساً بالنمو المتسارع لعدد سكان العالم وما أنتجه هذا المؤشر من تزايد في مستوى الطلب على مصادر الطاقة، إضافة إلى حجم التطور الاقتصادي الهائل الذي بلغته معظم الدول سواء النامية أو المتقدمة، وهو الأمر الذي زاد من حجم التسابق الدولي للحصول على مصادر طاقة قوية تلبي احتياجاتها، مما كان ذلك سبباً في بروز العديد من النزاعات والأزمات الدولية، بسبب تصاعد حدة التنافس الدولي على تأمين المصادر الطاقوية.

غير أن هذه المصادر الطاقوية الأحفورية، باتت تشكل مصدر هاجس وقلق واسع على نطاق عالمي، ومحل نداءات منددة تطالب بضرورة إعادة النظر في الاستغلال غير العقلاني واللامسؤول لهذه المصادر غير المتجددة، نظير مخلفاتها وتأثيراتها البيئية المدمرة لسيرورة الحياة الطبيعية لكوكب الأرض، داعية إلى البحث عن بدائل طاقة قوية أكثر أمناً واستدامة بإمكانها تعويض المصادر التقليدية للطاقة، دون أن يكون لذلك تداعيات على توفير مصادر الطاقة باعتبارها عصب الحياة المعاصرة، ولعل أهم المصادر الطاقوية المرشحة بقوة لأن تحل محل الطاقات الأحفورية نجد الطاقات المتجددة في صورها المختلفة من طاقة شمسية، مائية وهوائية.

كل هذه الظروف ساهمت بشكل بالغ في تصاعد الاهتمام الدولي بمصادر الطاقة، هذا الاهتمام المتنامي ساهم في بلورة مفهوم جديد عالمي اصطلح عليه بالأمن الطاقوي، الذي أصبح يشكل أحد محاور الأمن القومي

وتحدياته بالنسبة للمجتمع الدولي، وأضحى يشكل مكانة محورية خلال عمليات صنع السياسات العامة، وانطلاقاً من هذه المتغيرات جاءت هذه المداخلات كمشاهدة للإجابة عن إشكالية عامة مفادها: هل يمكن للتحول الطاقوي نحو الطاقات المتجددة أن يساهم في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي؟، تندرج ضمن هذه الإشكالية عدد من الأسئلة الفرعية:

- ماذا نقصد بالأمن الطاقوي؟ وما هي أبعاده؟

- ما هي الطاقات المتجددة؟

- ما المقصود بالتحول الطاقوي؟

- كيف يمكن للانتقال الطاقوي من تحقيق الأمن الطاقوي؟

كإجابة أولية عن تساؤلنا المحوري سننطلق من فرضية عامة مفادها بأن التحول الطاقوي نحو تطوير مصادر الطاقات المتجددة يشكل أحد المقاربات الطاقوية الناجمة لتحقيق الأمن الطاقوي العالمي، ولاختبار الفرضية المطروحة عمدنا إلى تقسيم دراستنا البحثية إلى ثلاثة محاور أساسية هي:

المحور الأول: الأمن الطاقوي، والطاقات المتجددة: قراءة مفاهيمية.

المحور الثاني: التحول الطاقوي: مقارنة معرفية.

المحور الثالث: أهمية التحول الطاقوي نحو استغلال الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي.

ونظراً لطبيعة الموضوع سنعمد بصفة رئيسية على توظيف المنهج الوصفي باعتباره المنهج الأنسب لتحليل موضوع البحث، لاسيما خلال تطرقنا لمختلف الجوانب النظرية المرتبطة بمفاهيم الأمن الطاقوي، الطاقات المتجددة والتحول الطاقوي، كما سنعمل على توظيف المنهج التاريخي في حديثنا عن التطور التاريخي لاستغلال الطاقات المتجددة وكذا الأمن الطاقوي.

ونسعى من خلال مداخلتنا هذه لبلوغ عدد من الأهداف نوجزها في الآتي:

- إمطة الغموض واللبس الذي يكتنف مصطلحات الطاقة، الأمن الطاقوي، الطاقات المتجددة والتحول الطاقوي.

- التعريف بأهم مصادر الطاقات المتجددة المتوفرة ومنافعها على حياة الأفراد، الاقتصاد والبيئة.

- إبراز أهمية التحول الطاقوي نحو تطوير مصادر الطاقات المتجددة في بلوغ الأمن الطاقوي العالمي.

## 2. الأمن الطاقوي، الطاقات المتجددة: قراءة مفاهيمية

### 2.2. مفهوم الأمن الطاقوي:

يعتبر الأمن الطاقوي من بين المفاهيم الأمنية المعاصرة التي أصبحت تحتل أهمية بالغة ضمن الاستراتيجيات الأمنية القومية للدول المتقدمة والنامية على حد سواء، وقد سارعت عدد من الدول الصناعية إلى صياغة

استراتيجيات مستقلة تسعى لضمان أمنها الطاقوي داخليا وخارجيا، وعرف مفهوم الأمن الطاقوي تطورا من المفهوم التقليدي الذي كان يعتبر الأمن الطاقوي بأنه أمن المعروض من خلال التركيز على توافر الإنتاج بكميات كافية لمصادر الطاقة بأسعار مناسبة للجميع قبل الحرب الباردة، ليعرف بعدها هذا المفهوم تطورا وتباين في الرؤى بخصوصه بحسب مواقع الدول بين المستوردة والمصدرة لمصادر الطاقة (شوي، 2016).

وقبل الخوض في مدلول أمن الطاقة كمصطلح مركب، لابد من التعرض ولو بصفة مختصرة لمفهوم الأمن و الطاقة كل مصطلح على حدى، باعتبارهما لفظين لكل منهما مقصود يختلف عن الآخر:

**1.2.2. تعريف الأمن:**

على غرار باقي المفاهيم الاجتماعية والإنسانية عرف مصطلح الأمن عدة تحولات وتطورات منذ منتصف القرن 20م، فقد كان قبل فترة الحرب العالمية الثانية يرتبط بشكل أساسي بأمن الدولة القومية كوحدة تحليل، ليعرف بعدها هذا المصطلح توسعا وتطورا بما يتماشى مع المستجدات والتطورات الحاصلة على الصعيد الدولي، ليتعدى المفهوم التقليدي ويصبح يشتمل على مفاهيم جديدة على غرار الأمن البيئي، الأمن الإنساني، الأمن المائي، الأمن الغذائي وحتى الأمن الطاقوي (عمرو، 2014، صفحة 05).

بالعودة إلى المفهوم التقليدي لمصطلح الأمن نجد أنه ارتبط في بادئ الأمر بمتغير الدولة منذ معاهدة واستفاليا 1648 حيث اعتبر دعامة أساسية للنظام الدولي ووحدة قاعدية لفهم العلاقات الداخلية، ينحصر داخل الدولة الواحدة في حدودها مع باقي الدول الأخرى، وهو ما يعبر عنه "والتر ليبمان" بقوله: "إن الدولة تكون آمنة عندما لا تضطر للتضحية بمصالحها"، وقد ارتبط مفهوم الأمن ببعده التقليدي بمتغيرين (02) أساسيين هما:

- طبيعة التهديد الأمني تفهم خارج الوحدة الأمنية، أي من الخطر الخارجي الذي تمثله الفواعل الأخرى.  
- جوهر التهديد الأمن يحمل صفة العسكرية، ولذلك تسعى الدول لضمان بقائها الاعتماد على الأسلوب العسكري للرد على هذه التهديدات الخارجية (غزلاني، 2015، الصفحات 106 - 107).

من خلال تتبع مسارات تطور وتحول مفهوم "الأمن" نجد بأنه مفهوم يصعب إيجاد توافق وتجانس بخصوص مدلولاته، رغم سعي مختلف المدارس الفكرية لتقديم فكرة موحدة حول مدلول الأمن، فحسب دائرة المعارف البريطانية ترى بأن الأمن يقصد به حماية الأمة من خطر تهديد على يد أي قوة أجنبية، أما دائرة معارف العلوم الاجتماعية فتتطرق للأمن على أنه "تلك التصرفات التي يسعى المجتمع عن طريقها إلى حفظ حقه في البقاء"، في حين تعتبر الموسوعة السياسية أن الأمن يعني "تسخير مقدرات الدولة لحماية وجودها من الأخطار الداخلية والخارجية، أي تأمين الدولة من الداخل والتهديد عنها خارجيا" (أحمدى و كيبش، 2019، صفحة 56).

بعد نهاية الحرب الباردة برزت تهديدات أخرى فرضتها متغيرات الساحة الدولية تختلف عن طبيعة التهديدات (العسكرية) التي كانت تواجهها الدول خلال الحرب الباردة، هذا التغيير في طبيعة التهديد ساهم في إعادة صياغة مفهوم الأمن وقد كان "باري بوزان" من السابقين لطرح مفهوم جديد للأمن يتماشى مع المهددات المعاصرة للساحة الدولية، وفقا لمقاربة موسعة إلى جانب البعد العسكري تأخذ مختلف الأبعاد الاقتصادية، السياسية، الاجتماعية والبيئية (أحمدي و كيش، 2019، صفحة 56).

### 2.2.2. تعريف الطاقة:

تعتبر الطاقة من بين أهم المحاور والقضايا الاقتصادية محل الاهتمام من قبل صناعات القرار، السياسيين والباحثين في مختلف الميادين والتوجهات، ويمكن تعريف الطاقة على أنها قدرة المادة على توفير قوى قادرة على العمل وإنجاز عمل ما انطلاقا من القوى الكامنة في الأشياء، وبالتالي فإن الطاقة هي تلك الوسيلة الأساسية التي تحتاج إليها كافة القطاعات الاقتصادية لتأدية نشاطاتها، باعتبارها المحرك الأساسي لحياة الإنسان ومصدر كل تنمية (ريم و أولاد زاوي، 2007، صفحة 247).

وبالتالي فالطاقة تشير إلى كل حركة أو نشاط أو حرارة يمكن الاستفادة منها لتحقيق غاية معينة، مهما كانت طبيعتها سواء كانت كهربائية، ميكانيكية، كيميائية أو حرارية وحتى نووية، فهي القدرة على القيام بنشاط باستخدام كمية فيزيائية تأخذ شكل الحرارة أو الحركة الميكانيكية (سلمان، 2016، صفحة 07).

### 3.2.2. تعريف الأمن الطاقوي:

رغم تعدد الأدبيات المهمة بتحليل مصطلح الأمن الطاقوي وكثرة التعريفات المقدمة للتعريف بهذا المصطلح، سواء من قبل الباحثين الأكاديميين أو السياسيين والإعلاميين، إلا أن هذا المفهوم لا يزال يشهد حالة من الغموض والتعقيد والذي يعود بدرجة أساسية لعدم وجود اتفاق حول المقصود بمصطلح الأمن الطاقوي، وهو ما عبر عنه "يرغين دانيال" بقوله: "الكل يؤيد أمن الطاقة ... لكن هناك اختلاف كبير في تفسير معنى أمن الطاقة" (دندن، 2016، صفحة 13).

وقد كان التعريف التقليدي السائد لمصطلح الأمن الطاقوي يرتكز أساسا على تجنب أزمات الطاقة، التي يقصد بها الموقف الذي تعاني منه دولة ما من نقص في العرض من مصادر الطاقة، وهو ما يتزامن مع ارتفاع سريع للأسعار بشكل يهدد الأمن القومي والاقتصادي، وما عزز من هذا الاتجاه تعليق الدول العربية لصادراتها الطاقوية نحو الدول الغربية المتضامنة مع الاحتلال الإسرائيلي سنة 1973، فيما تزامنت الأزمة الثانية مع الحرب الإيرانية عام 1979 (عبد العزيز، 2019، صفحة 584).

ومع تزايد الصراعات الدولية للاستحواذ على مصادر الطاقات المتجددة، لاسيما في ظل المخاوف من ندرتها وتضاعف الطلب عليها، أصبح مصطلح "الأمن الطاقوي" إحدى القضايا المعقدة المتداخلة الأبعاد، وأصبح

مفهومه يتعدى أمن المعروض فقط، ليشمل تأمين سلسلة توفير إمدادات الطاقة من خلال عمليات التنقيب، الإنتاج والنقل، وكذا العوامل الخارجية المؤثرة على غرار الكوارث الطبيعية، النزاعات والحروب (بن حمزة، 2021، صفحة 85).

وعليه، فإن مفهوم أمن الطاقة بمقارنته المعاصرة يعتره اختلافاً وتبايناً بخصوص مدلولاته، على غرار باقي مفاهيم حقل العلوم الاجتماعية، ويرتبط ذلك بثلاثة إشكاليات أساسية هي (رسول، 2020، الصفحات 45 - 46):

- اختلاف نظرة الدول المنتجة لمصادر الطاقة عن نظرة الدول المستهلكة لها، زاد من صعوبة إيجاد تنسيق بين الدول المصدرة والمستهلكة للطاقة وتوحيد نظرتها لأمن الطاقة.

- اعتبار قضية الطاقة قضية اقتصادية تتأثر بأبعاد متداخلة تنوع بين القضايا السياسية، البيئية والأمنية وهو ما يزيد من درجة تعقيد قضية الأمن الطاقوي.

- تأثر أسواق الطاقة الدولية بمؤثرات أخرى على غرار الحروب والنزاعات الإقليمية إلى جانب قانون العرض والطلب باعتبار أن مصادر الطاقة الحالية عبارة عن سلع اقتصادية في صورة نפט وغاز.

وقد تنوعت وتعددت التعاريف التي اهتمت بموضوع الأمن الطاقوي، فنجد أن وكالة الطاقة الدولية تعتبر الأمن الطاقوي أنه التوافر المستمر لمصادر الطاقة بأسعار معقولة، سواء على المدى الطويل من خلال توفر الاستثمارات الموجهة لتوفير الطاقة بما يتماشى ويخدم التطورات الاقتصادية والاحتياجات البيئية، أو على المدى القصير بما يضمن قدرة النظام الطاقوي على الاستجابة بسرعة للتغيرات المفاجئة التي قد تطرأ على التوازن بين الطلب والعرض (IEA, 2023)، في حين يعرفه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لعام 2004 على أنه "توافر الطاقة في جميع الأوقات بأشكال مختلفة، كميات كافية وأسعار معقولة بدون أن يكون لذلك أي تأثير غير معقول ولا رجعة فيه على البيئة" (KAPIL, 2019, p. 06).

بينما هناك من يعتبر أمن الطاقة أنه قدرة أي دولة على حماية نفسها والتعافي بسرعة ومدى قدرتها على مواجهة الصدمات الطاقوية المفاجئة الطويلة الأجل وحماية بنيتها التحتية ومنشآتها الاقتصادية، أو مدى قدرة الاقتصاد على ضمان توافر إمدادات طاقوية بطريقة مستدامة في الوقت المناسب، بأثمان معقولة لن يكون لها التأثير السلبي على الأداء الاقتصادي للدولة (KAPIL, 2019, p. 06).

ويختلف مفهوم أمن الطاقة لدى الدول المستهلكة عن مفهومه بالنسبة للدول المصدرة، فالدول المستهلكة تعتبر بأن الأمن الطاقوي يعني توفر كميات كافية من مصادر الطاقة بأسعار مناسبة على المدى البعيد، بشكل آمن ومستمر بدون انقطاع مع إمكانية تدارك اختلالات التدفق لأسباب خارجة عن سيطرتها، باللجوء إلى القدرات التخزينية الاحتياطية وضخها في السوق، بينما تعتبر الدول المصدرة أن الأمن الطاقوي هو القدرة على

اكتشاف كميات جديدة من مصادر الطاقة المختلفة، تضمن استمرارية عمليات التصدير على المدى الطويل، وللجوء لاستخدام التكنولوجيا المتطورة لزيادة حجم الإنتاج، والتقليل من تكاليف عمليات التنقيب والإنتاج، والمحافظة على استقرار أسواق الطاقة وعدم انخفاض أسعارها (كافي و قوادة، 2019، صفحة 209).

وقد رسم مجلس الطاقة العالمي ثلاثة أهداف رئيسية لا بد أن تعمل السياسات الطاقوية العالمية مراعاتها من أجل تحقيق هدف الأمن الطاقوي العالمي هي (غزلاني، 2015، الصفحات 112 - 113):

- **إتاحة الطاقة للجميع ACCESSIBILITY**: وهو الهدف الذي يسعى لتحقيق وتوفير الحد الأدنى من خدمات الطاقة التجارية (الكهرباء) لتلبية الحاجيات المتزايدة لمختلف الفئات المجتمعية وبأسعار مقبولة، ويتضمن هذا الهدف ضرورة استدامة دعم تكاليف الأسعار الهامشية لتوفير الطاقة ونقلها وتوزيعها، تحفيزا للموزعين ودفعهم للحفاظ على تطوير وعصرنة خدمات الإمداد بالطاقة، كما يسعى هذا الهدف لمعالجة مسألة عدم الاستقرار في أسعار النفط في الأسواق العالمية وغلاء أسعارها، لأن عدم الاستقرار في الأسواق الطاقوية له تداعيات على قضية الأمن الطاقوية، وبالتالي فهو هدف يسعى لتحقيق استمرارية الإمداد بمصادر الطاقة وتنظيمها للعمل بشفافية.

- **استمرارية الإمداد AVAILABILITY**: يرتبط هذا الهدف بتحقيق استمرارية الإمداد على المدى الطويل، لأن أي عجز أو نقص في موارد الطاقة سيكون له تأثيرا سلبيا على النمو الاقتصادي، ولأجل بلوغ هذا الهدف يعمل مجلس الطاقة العالمي على تشجيع مبادرات تنوع مصادر الحصول على الطاقة من أجل خلق توازن بين مصادر الطاقة المتاحة، حتى تسهل عملية تعويض أحد مصادر الطاقة الآيلة للنفاذ والزوال.

- **المقبولية ACCEPTABILITY**: ويرتبط هذا الهدف بمدى الاهتمام بالجوانب البيئية والمشاكل المرتبطة بها، والتي تترجم على المستوى المحلي في مظاهر إتلاف الغابات، تدهور الأراضي وزيادة حموضة التربة، أما على المستوى العالمي فتعكسه مظاهر الانبعاثات الغازية والتغيرات المناخية، وقضايا الأمن النووي، فهو هدف يسعى بالأساس إلى تطوير تكنولوجيا نظيفة قادرة على تطوير طاقة نظيفة وآمنة للجميع، وهي الخطوة التي سعت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OCED لبلوغه من خلال بعث مشاريع فعالة لتطوير وتنمية مصادر الطاقات المتجددة اعتبارا من سنة 2011.

### 3.2. بروز فكرة مفهوم أمن الطاقة في العلاقات الدولية:

إن السعي الدائم للمجتمعات البشرية والدول لتأمين احتياجاتها الطاقوية يعود إلى زمن بعيد، تعتبر مفهوم الأمن الطاقوي من بين المفاهيم المعاصرة، لأن فكرة الحصول على مصادر جديدة من الطاقة بكميات كبيرة ظهرت مع بداية حقبة الثورة الصناعية، أين عرف الطلب على الخشب آنذاك نموا كبيرا مقارنة مع العرض، أدى إلى التفكير في مصادر بديلة له، غير أن المفهوم الحقيقي للأمن الطاقوي يرجع إلى الحرب الباردة عند بداية تهديد الإتحاد السوفياتي لمصدر الطاقة الأمريكية بالشرق الأوسط (بشراوي، 2019، صفحة 99).

ويرى "دانييل يورغن" في مقال له بعنوان "ضمان أمن الطاقة" بأن تداول مفهوم الأمن الطاقوي يعود إلى الحرب العالمية الأولى، عندما أقدم اللورد تشرشل على إتخاذ قرار يقضي بتحويل طاقة تشغيل السفن الحربية البريطانية من الفحم إلى النفط، طموحا منه في جعل تلك السفن أسرع وأكثر فاعلية من نظيرتها الألمانية وهو قرار لم يكن فنيا وتقنيا فقط، وإنما كان قرار يهدف أيضا إلى الاستغناء عن الإمدادات الطاقوية غير الآمنة حينها من بلاد فارس، ومنذ ذلك القرار أصبح أمن الإمدادات الطاقوية الواردة من وراء البحار إحدى المسؤوليات الكبرى ومحاور ذات أهمية في السياسات العامة للدول التي تشكل إحدى القضايا الإستراتيجية (رسول، 2020، صفحة 43).

كما ساهمت أزمة 1973 عندما أقدمت الدول العربية على قرار تعليق إمداد الدول الغربية المتضامنة مع إسرائيل بالمحروقات، في تزايد الاهتمام الدولي بقضايا الأمن الطاقوي، لاسيما في ظل ارتفاع أسعار موارد الطاقة في الأسواق العالمي خلال سنتي 1978-1979 جعلت من الدول الصناعية الكبرى تدرك مدى انتهاج إستراتيجية على المدى القصير والبعيد لتحقيق أمنها الطاقوي، في ظل ضوابط بيئية جديدة وهو ما ساهم في توجه نحو الاستثمار في مصادر الطاقات المتجددة (بشراوي، 2019، صفحة 99).

#### 4.1. أبعاد الأمن الطاقوي:

تتداخل مجموعة من الأبعاد المتنوعة في تحديد معالم أي سياسة تهدف لتحقيق الأمن الطاقوي للدولة نوجزها في الأبعاد التالية (دندن، 2016، الصفحات 16 - 17):

- **البعد الاقتصادي:** ويشير إلى ضمان عدم إعاقه النقص أو التذبذب في الإمداد بمصادر الطاقة على النمو الاقتصادي، وما قد ينجر عنه مظاهر الزيادة في معدلات التضخم وتفشي البطالة في المجتمع.
- **البعد البيئي:** نظرا لحجم التأثيرات البيئية الناجمة عن عمليات الإنتاج والنقل والإستهلاك لمصادر الطاقة الأحفورية، وكذا عواقبها الصحية، تسعى العديد من الدول لتضمين أهداف بيئية ضمن مخططاتها وسياساتها الطاقوية، بما يضمن التقليل من حدة هذه المخاطر البيئية والمساهمة في الحد من ظواهر التلوث، دون ان يكون لذلك تأثيرا على النمو الاقتصادي والعمل على خلق توازن بين الجانب البيئي والاقتصادي.
- **بعد السياسة الخارجية:** نظرا لحاجة الدول المستهلكة لمصادر الطاقة الأحفورية وخوفا من الوقوع في مواقف غير مريحة تؤثر سلبا على اقتصادياتها، بفعل حدوث اختلالات في الإمدادات الطاقوية، مما يجعلها مجبرة على تقديم عديد التنازلات عن القضايا المهمة أو مواقفها تجاه مسائل جوهرية تصنف ضمن الأولويات في سياساتها الخارجية.

- **البعد الاجتماعي:** وهو بعد لا يرتبط بمدى وفرة المصادر الطاقوية وإنما يرتبط بمدى قدرة الشرائح الضعيفة ومحدودي الدخل على تحصيل مصادر الطاقة، لأن أي اختلال سيؤدي إلى ارتفاع أسعارها وسيزيد من حجم الفجوة بين الطبقة الغنية والفقيرة.

- **البعد التقني:** وهو البعد الذي يفرض وجوبية الأخذ بعين الاعتبار بالجوانب التقنية أثناء وضع وصياغة مختلف السياسات الطاقوية، نظرا لما تلعبه التكنولوجيا الحديثة في تطوير مصادر طاقوية جديدة، من دون الاستغناء عن مصادر الطاقة التقليدية في نفس الوقت.

- **البعد الأمني:** يراد به أن للسياسة الطاقوية الأخذ بمعياريين أساسيين لنجاحها يتعلق أحدهما بتأمين الإمدادات الطاقوية من الهجمات التخريبية المحتملة والكوارث الطبيعية والأخطاء البشرية، فيما يتعلق المعيار الثاني بتوفير القدرة الطاقوية للقوى العسكرية الوطنية لضمان حماية الدولة.

## 5.2. مفهوم الطاقات المتجددة:

إن الاهتمام بمصادر الطاقة المتجددة ليس بالأمر الحديث، فقد سعت الدول الفقيرة لمصادر الطاقة الأحفورية منذ زمن بعيد في التفكير للبحث عن مصادر طاقوية بديلة للطاقات التقليدية للحد من تبعية اقتصادياتها للبتروال والغاز والفحم، فكان التوجه نحو تطوير مصادر الطاقة المتجددة السبيل نحو تحقيق هذا الهدف، لاسيما في ظل مخلفات الطاقات الأحفورية المضرّة بالبيئة، وهو ما زاد من مستوى الاهتمام العالمي بتطوير مصادر الطاقة المتجددة، وقد قدمت عدة تعاريف للطاقات المتجددة.

فقد عرفت وكالة الطاقة الدولية على أنها تلك الطاقة التي تتشكل من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها" (عيشاوي، 2016، صفحة 09).

فيما ترى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الطاقة المتجددة بأنها " الطاقة المكتسبة من عمليات طبيعية تتجدد باستمرار وبالتالي فهي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار" (عيشاوي، 2016، صفحة 09).

أما برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة UNEP فيعرف الطاقة المتجددة على أنها عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزوننا ثابتا وحدودا في الطبيعة، تتجدد بصفة دورية وأسرع من وتيرة استهلاكها، وتأخذ الأشكال الخمسة التالية: الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية والطاقة الباطنية (ريم و أولاد زاوي، 2007، صفحة 258).

بناء على التعاريف المقدمة لمفهوم الطاقات المتجددة يمكن أن نعرفها على أنها تلك الطاقة المستخلصة من مصادر طبيعية على نحو تلقائي بصفة دورية ومستمرة دون تدخل للإنسان في سيرورتها الطبيعية، وهي مصادر أكثر نظافة واستدامة وصدقا للبيئة،

## 6.2. أهمية الطاقات المتجددة:

منذ شيوع فكرة قابلية المصادر الطاقوية الأحفورية للنضوب والزوال، زادت أهمية الطاقة المتجددة باعتبارها مصدر طاقي بإمكانه تحقيق أهداف المرحلة الراهنة والمستقبلية والتكيف مع مختلف المستجدات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية الحالية، دون الإخلال بإمدادات الأجيال اللاحقة وحجم النمو الاقتصادي المستقبلي، ويمكن إجمال أهمية مصادر الطاقات المتجددة في النقاط التالي (ريم و أولاد زاوي، 2007، صفحة 259):

- تعتبر الطاقات المتجددة مصادر طاقة مستدامة بإمكانها المساهمة في التخفيف من مستوى وحجم الضغط على الطلب المتنامي على مصادر الطاقات الأحفورية.

- الطاقات المتجددة طاقة نظيفة صديقة للبيئة، يمكنها المساهمة في تقليص حجم الآثار والتكاليف البيئية المدمرة التي ألحقتها مصادر الطاقات التقليدية.

- تحقيق وفرات اقتصادية هامة، والمساعدة على خلق فرص عمل جديدة الأمر الذي يساهم في تحسين ظروف حياة الأفراد، والرفع من مستويات المعيشة، بالإضافة على تحسين فرص الوصول وتأمين إمدادات الطاقة للمناطق النائية التي يفتقر قاطنيها لمصادر الطاقة.

- التقليص من حدة وشدة الكوارث الطبيعية الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري المرتبطة أساسا بحجم الاستهلاك اللامدروس والمفرط لمصادر الطاقة الأحفورية وما تخلفه من أضرار بيئية مدمرة.

## 3. التحول الطاقوي: مقارنة مفاهيمية

### 1.3. التطور التاريخي للاستهلاك العالمي لمصادر الطاقة:

لقد شكل الخشب والفحم الحجري المصدرين الوحيدين لإمداد الاقتصاد العالمي بالطاقة خلال القرن 19م، غير أنه بعد اكتشاف النفط، وفي سنة 1913 صدر قرارا بريطانيا يقضي بالاستغناء عن الفحم الحجري وتعويضه بالنفط، وهو قرار اعتبر منعرجا حاسما في عالم الطاقة.

ومنذ ذلك الحين، استفاد العالم من إمدادات طاقيوية رخيصة مصدرها النفط، غير أن أزمة الطاقة العالمية لسنة 1973م، كانت بمثابة تنبيه للعالم الصناعي والدول الأكثر استهلاكاً لمصادر الطاقة الأحفورية، بمدى خطورة الاعتماد الكلي على الموارد الطاقوية الأحفورية التي لا تقع تحت سيطرتها وبالتالي فهي موارد غير منة، من هنا شرعت هذه الدول المستهلكة للطاقة في البحث عن موارد طاقيوية جديدة ورخيصة تساهم في التقليص من حدة تبعيتها للنفط والفحم، ليأتي بعدها اكتشاف الغاز الطبيعي الذي شكل في الوهلة مصدرا طاقيويا ثانويا إلى جانب

الطاقة النووية، غير أنه مع مرور الوقت أصبح يلقي رواجاً وتداولاً واسعاً باعتباره أحد البدائل الطاقوية الأكثر استهلاكاً.

لكن مع تفشي الأخطار والمخاوف من التغيرات المناخية التي باتت مصدر تهديد حقيقي للتوازن البيئي الناجم عن هذا النهج الطاقوي العالمي المتداول، شرعت عدة جهات رسمية وغير رسمية في التوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة بمختلف أشكالها من طاقة شمسية، مائية، ريحية، غير أن الطاقة الشمسية شكلت الطاقة الأكثر رواجاً مقارنة بباقي الصور الطاقوية المتجددة الأخرى، غير أن هذا التوجه الطاقوي الجديد لم يتخلى عن مصادر الطاقة الأحفورية وعلى رأسها البترول بصفة كلية، بل ولا يزال البترول المهيمن على السوق الدولية للطاقة (سايل، 2020، الصفحات 62 - 63).

### 2.3. مفهوم التحول الطاقوي:

يعتبر التحول الطاقوي من أهم المفاهيم التي أصبحت تأخذ مساحة شاسعة من النقاش سواء ضمن الأوساط المعرفية والأكاديمية أو من قبل صانعي ومنفذي السياسات العامة، ويرتبط ذلك بالتطورات الاقتصادية والطاقوية والجيوسياسية وحتى البيئية.

ويقصد بالتحول الطاقوي الانتقال من نظام الاستهلاك والإنتاج الطاقوي القائم على الطاقة الأحفورية غير المتجددة إلى مزيج طاقوي، بكتنافة كربونية أقل مع تطوير مصادر الطاقات المتجددة، ومن خصائص التحول الطاقوي أنه يختلف من بلد لآخر بحسب الإمكانيات الاقتصادية والتكنولوجية وكذا السياسات الطاقوية المنتهجة، وهو مسار تغير صعب يحتاج لتوفر الإرادة السياسية ويرتبط بالواقع الاقتصادي ونوعية الحكم السائد وكذا ثقافة المجتمع وحتى طبيعة الإدارة السائدة و تحولات السوق الطاقوي (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 493).

وعليه، فالتحول الطاقوي هو الانتقال من الطاقات الأحفورية إلى تطوير صناعة الطاقات المتجددة المتميزة بوفرته وديمومتها، بما يضمن التوازن بين المحافظة على البيئة وتلبية الاحتياجات الطاقوية للأجيال الحالية والمستقبلية، وحسب المجلس العالمي للطاقة، فإن التحول الطاقوي لا بد أن يجمع بين ثلاثة أبعاد أساسية رغم تناقضها وهي: الأمن الطاقوي لبلوغ النجاعة الطاقوية للأجيال الحالية والمستقبلية، العدالة في توفير الطاقة لكل شعوب العالم خاصة الدول النامية وبأسعار مقبولة، والمحافظة على البيئة بصفة دائمة بتطوير الطاقات المتجددة (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 493).

### 3.3. التأصيل النظري لمقاربة التحول الطاقوي:

يعود ظهور مصطلح الانتقال الطاقوي لأول مرة خلال مؤتمر برلين بألمانيا خلال سنة 1980، وهو المؤتمر الذي أقر بضرورة انتهاز إستراتيجية طاقوية قائمة على التحول التدريجي من الطاقات الأحفورية ذات الانبعاثات

الكاربونية العالية إلى تطوير واستغلال مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة في صورة الطاقة الشمسية، المائية، الحرارية الجوفية، وذلك من خلال الالتزام بتحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:

- توحيد الجهود لمواجهة مظاهر الاحتباس الحراري والتقليل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.
- تأمين أنظمة الطاقة مع التركيز على هدف التخلي عن الطاقة النووية على المدى الطويل.
- التقليل من الاستهلاك المحلي لمصادر الطاقة ورفع من كفاءة الطاقة.
- العمل على تحقيق الاستقلال الطاقوي في ظل تعزيز المساواة والعدل في استخدام الطاقة (ييو، 2021، صفحة 243).

ويعتبر مؤتمر باريس المنعقد في ديسمبر 2015 محطة تاريخية مفصلية في تاريخ التحول الطاقوي والتوجه العالمي نحو خفض مستويات الاحتباس الحراري، من خلال التزام كل الدول المشاركة فيه بتحقيق تحول طاقوي يضمن معدل ارتفاع حراري للككرة الأرضية لا يتجاوز 2% فقط (لعجال، 2020، صفحة 164).

#### 4.3. استراتيجيات التحول الطاقوي:

إن تجسيد مخططات التحول الطاقوي يمر عبر انتهاج عدد من الخطوات والإستراتيجيات هي:

- الاستهلاك الأمثل للطاقة: ويتحقق ذلك من خلال ما يلي (حنيش، 2021، الصفحات 41 - 42):
- العمل على تخفيض وتقليص مستويات استهلاك الطاقة الخاصة بالتدفئة بانتهاج تقنيات عزل المباني وتطوير أنظمة التدفئة.
- تطوير وسائل النقل باختيار المركبات المطابقة لمتطلبات الاستدامة واعتماد تقنيات جديدة تسمح بتشغيل المركبات والآليات بواسطة مصادر الطاقة البديلة للمساهمة في التقليل من استهلاك مصادر الطاقة الأحفورية.
- تحقيق وفورات في الكهرباء المستخدمة في مختلف العمليات الصناعية، المعدات الكهربائية، المنازل ... الخ.
- اعتبار التحول الطاقوي المحرك الأساسي لعملية التنمية: وذلك من خلال تشجيع كبريات الشركات والمؤسسات المنتجة للموارد الطاقوية على التوجه للاستثمار والاستغلال الأمثل لمصادر الطاقة المتجددة كبديل للموارد الطاقوية التقليدية، بما يضمن في نفس الوقت خلق مناصب شغل جديدة.

- التخطيط لعملية التحول الطاقوي: تتم هذه العملية بإدماج جميع المتعاملين في مجال الطاقة، وفق خطط وبرامج معدة مسبقا هدفها توفير الاحتياجات الطاقوية للأجيال الحالية واللاحقة دون التأثير على سلامة البيئة.

#### 4. أهمية التحول الطاقوي نحو استغلال الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي

##### 1.4. حالة الاستثمار الحكومي العالمي في مجال الطاقات المتجددة:

بسبب تعدد الأزمات النفطية وتقلبات أسواق الطاقة العالمية المتتالية، وكذا تصاعد المخاوف والتوقعات بنفاذ الطاقات الأحفورية، وجدت مختلف الاقتصاديات العالمية نفسها مجبرة على التوجه نحو استغلال الطاقات

المتجددة، والعمل على زيادة حجم الاستثمار في هذا النوع من الطاقات، نظرا لما تتميز به هذه الأخيرة من مزايا النظافة والاستدامة البيئية من جهة، وبساطة استعمالها من جهة أخرى، بما يسهم في تحقيق نمو اقتصادي يحسن حياة الأفراد ويحافظ على البيئة محليا ودوليا (عفيف، 2008، صفحة 408).

وقد تزامن معدل نمو الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة المختلفة بتطوير سياسات وآليات عملية من شأنها تنمية ودعم مشاريع الطاقات المتجددة على الصعيد العالمي، كإصدار قانون تنمية استخدام الطاقة المتجددة، وتقديم حوافر مالية لمشروعات الطاقات البديلة، وقد عرف مجال الطاقة الشمسية تزايدا في حجم الاستثمار حيث أقدمت العديد من الدول الصناعية على تركيز استثماراتها في مجال تصنيع الخلايا الشمسية، من أجل الوصول إلى تخفيض تكاليف إنتاجها ورفع من كفاءة إنتاجها الطاقوي، وهو ما جعل العديد من الشركات العالمية تتخصص في هذا النشاط الطاقوي على غرار شركة سولار الألمانية، أثيرا سولار الإيطالية، كرونا اليوغسلافية، أسترو وبور الكندية وعدد كبير من الشركات المتعددة الجنسيات (عفيف، 2008، صفحة 408).

هذا وقد عمدت الوكالة الدولية للطاقة إلى تشجيع الاعتماد على الطاقات المتجددة حول العالم، وتسهيل نقل التكنولوجيا وتبادل الخبرات في هذا المجال، حيث تعمل هذه الوكالة على تجسيد خارطة طريق تهدف إلى مضاعفة نسبة مساهمة مصادر الطاقات المتجددة في الإمداد بالطاقة بحلول 2030 لاسيما الطاقة الشمسية والريحية بحوالي 30% من إجمالي إنتاج الطاقة العالمية، حيث تبلغ نسبة مساهمة الطاقات المتجددة حوالي 16% حاليا (عفيف، 2008، صفحة 409).

كما تزايدت الاستثمارات العالمية الموجهة لتكنولوجيا الطاقة المتجددة تزايدا ملحوظا خلال العقد الماضي، حيث ارتفع مجموعها من 33 مليار دولار عام 2004 ليلعب 211 مليار دولار سنة 2010، وظلت تتزايد بمعدل سنوي قدره 38% خلال تلك الفترة، وقد ارتبطت الزيادة في الاستثمارات المخصصة لقطاع الطاقة المتجددة ارتباطا وثيقا بالتطور التكنولوجي وتراجع تكاليف إنتاج تكنولوجيا الطاقة المتجددة، رغم الأزمة المالية العالمية خلال سنتي 2008 و 2009 وما أنتجت من تراجع في أسعار الطاقات التقليدية، وتواصل حجم النمو المتصاعد في استثمارات الطاقة المتجددة فقد أحصت الوكالة الدولية للطاقة بلوغ حوالي 270 مليار دولار خلال سنة 2014 (ريم و أولاد زاوي، 2007، الصفحات 261 - 262).

#### 2.4. مبررات حتمية التحول الطاقوي نحو تطوير بدائل طاوقية جديدة:

تعتبر الطاقات الأحفورية أهم مصادر الطاقة العالمية في وقتنا المعاصر، ورغم الدور الفعال الذي تؤديه هذه الطاقات في النهوض بالواقع التنموي الاقتصادي والاجتماعي لمختلف دول العالم، إلا أنها باتت تشكل مصدر تهديد وخطر على النظام البيئي العالمي، وهي الأضرار التي سيكون لها التأثير السلبي على الحياة الاقتصادية والاجتماعية على المدى البعيد، ونظرا لما تسببه الطاقات المتجددة من مخاطر على النظام البيئي أصبح التوجه نحو

تطوير طاقات بديلة ضرورة حتمية، بما يضمن التوازن بين استمرار التنمية والتطور الاجتماعي والمحافظة على البيئة وتحقيق الاستقرار الاقتصادي العالمي (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 494).

ولعل من أهم العوامل والدوافع التي تجبر المجتمع الدولي على ضرورة التحول الطاقوي نحو استغلال الطاقات المتجددة ما يلي (دعاس و عبدات، 2021، صفحة 494):

- **تغير المناخ:** لقد ساهمت الثورة الصناعية في بلوغ تطور اقتصادي عالمي جد متقدم، نتج عنه تنامي الطلب على مصادر الطاقة الأحفورية لتلبية احتياجات الصناعة، وهو الأمر الذي ساهم تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري الذي ترتب عنها عديد الكوارث الطبيعية والاختلالات البيئية التي كان لها التأثير على الوضع الصحي والمعيشي للأفراد على نطاق دولي واسع.

- **تزايد النمو الاقتصادي:** يشهد النمو الاقتصادي العالمي نموا متزايدا ومستمرًا خلال العقود الأخيرة، وهو الوضع الذي ساهم في زيادة الطلب على مصادر الطاقة باعتبارها العنصر الحيوي للمحافظة على التطور، مما سينعكس عنه استنزاف للموارد الطاقوية الناضبة على حساب الأجيال المقبلة.

- **تذبذب أسعار النفط:** من أهم ميزات السوق الدولي للطاقة الأحفورية أنه يشهد حالة من عدم الاستقرار وهي الحالة التي تجعل من الدول الأكثر استهلاكًا للطاقة تتجه نحو البحث عن مصادر طاقوية بديلة، آمنة ودائمة وبأسعار مقبولة.

- **تنامي الوعي البيئي:** إن الاهتمام بالقضايا البيئية لم يعد محل اهتمام من قبل الجهات الرسمية فقط وإنما أصبح مصدر اهتمام مجتمعي يعني جميع الأفراد على اختلاف مواقعهم الاجتماعية، وهو ما تترجمه الاحتجاجات والمطالب المتزايدة للمطالبة بإعادة النظر في الاستراتيجيات الطاقوية المنتهجة وعقلنة استهلاك الطاقات الأحفورية وتسريع وتيرة التحول نحو مصادر طاقة أكثر نظافة وصداقة للبيئة.

- **تلبية الطلب العالمي على الطاقة:** وتخفيف الضغط على الطاقات الأحفورية لاسيما في ظل التوقعات التي تؤكد على تضاعف وتنامي حجم الطلب على مصادر الطاقة مع مرور الوقت، أين تشير الدراسات لبلوغه نسبة 25% في غضون سنة 2040.

### 3.4. متطلبات تحقيق الأمن الطاقوي وتحدياته:

لقد أصبح الأمن الطاقوي على الصعيد العالمي على المدى القريب أو الطويل من ضروريات الحياة البشرية باعتباره عصب التطور والنمو الإنساني، ولتحقيق الأمن الطاقوي لابد من توافر مجموعة من المتطلبات أهمها (بشراوي، 2019، الصفحات 99 - 100):

- **التكنولوجيا:** من خلال العمل على تطوير التكنولوجيا الحالية المعتمدة في عمليات إنتاج وتوفير أكبر قدر من الطاقة بأقل التكاليف، خصوصا في مصادر الطاقات المتجددة.

- الإرادة السياسية: لا بد من توفر الإرادة السياسية الحقيقية التي تؤمن بحتمية تحقيق الأمن الطاقوي، والذي ترجمه مختلف البرامج الدقيقة والمنتهجة لبلوغ هذا الهدف ويقابله المتابعة والمراقبة الدائمة لهذه البرامج.

- الإستثمار: لا بد من توفير قدرات مالية كافية وتوجيهها نحو بعث مشاريع استثمارية في مجال الطاقة بمختلف أنواعها، لاسيما عمليات البحث والتطوير من أجل بلوغ نتائج إيجابية على المستوى المتوسط والبعيد في مجال توفير الطاقة.

وعلى العموم يواجه متغير الأمن الطاقوي مجموعة من التهديدات والتحديات يمكن تلخيصها في الآتي (أحمدي و كبيش، 2019، الصفحات 60-61):

- التهديدات الإرهابية: تعد أحداث 11 سبتمبر 2001 محطة فيصلية في بروز تحدي أمن الطاقة انطلاقا من مناطق الإنتاج ووصولاً إلى قنوات النقل.

- القرصنة البحرية: طالما أنه هناك تبادل تجاري بكميات كبيرة لمصادر الطاقة تنقل عبر البحار والمحيطات بواسطة السفن والبواخر، جعل منها عرضة لعمليات القرصنة البحرية، وهو بذلك يعتبر تهديد عالي الأهمية للأمن الطاقوي، مما يتطلب المزيد من الإجراءات الأمنية لحماية وتأمين الممرات البحرية.

- النزاعات المسلحة: تمثل النزاعات المسلحة عاملاً مهدداً للأمن الطاقوي، بحيث يصعب وأحياناً يستحيل توفير الإمدادات الطاقوية انطلاقاً من الأماكن التي تشهد توترات وإنزلاقات أمنية.

- الكوارث الطبيعية: يمكن للكوارث الطبيعية أن تهدد ضمان استمرار تدفق الإمدادات الطاقوية، من خلال التأثير السلبي على سلسلة الإنتاج والنقل مثلما حدث مع إعصار كاترينا وريثا خلال شهري أوت وسبتمبر 2005 وما لحق بقطاع الطاقة الأمريكي جراء هذين الكارثتين الطبيعيين.

- غياب الاستقرار السياسي في بعض البلدان: تساهم مظاهر اللاإستقرار السياسي في الدول منتجة للطاقة بشكل مباشر في التأثير السلبي على مقتضيات الأمن الطاقوي، سواء بالنسبة لعمليات الاستخراج والإنتاج أو النقل.

#### 4.4. أهمية الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي العالمي:

إن التوسع في الاعتماد على الطاقات البديلة والمتجددة سيكون له اثر إضافي على مستوى الأمن الطاقوي العالمي والعلاقات الدولية، وحتى على صعيد الأمن الاقتصادي والتنمية المستدامة والحفاظ على النظام البيئي، فقد أصبحت الطاقات المتجددة مكوناً أساسياً في تحقيق الأمن الطاقوي كونها مصادر طاقة غير قابلة للاستنزاف والندرة، إضافة على أنها مصادر غير قابلة للنضوب، وهي الميزات التي تجعل منها طاقات تساهم في وضع حد للتنافس والصراع الدولي على مصادر الطاقة في المستقبل، وبالتالي فالطاقات المتجددة تعتبر البديل الحتمي الحالي للطاقات الأحفورية في طريق بلوغ الأمن الطاقوي العالمي، ويتجلى ذلك من خلال ما يلي (مسرعيد، 2023):

- أن الطاقات المتجددة توجد في صور وأشكال متنوعة ومتعددة، يمكن الاستفادة من هذا التنوع بإحلالها محل بعضها البعض، عكس الطاقات التقليدية التي تتميز بمحدودية انتشارها العالمي.
- تساهم الطاقات المتجددة في بعث مقومات الصناعة، حيث أن البحث والتطوير والاستثمار في هذا المجال من الطاقات سيكون له أثر ربحي على المدى البعيد، وهذا من خلال إنشاء أسواق كبيرة وتطوير صناعات نظيفة وغير ملوثة أقل ضررا بالبيئة، والأهم من هذا أنها صناعة غير ميسسة لا تخضع للصراعات الدولية والمصالح الجيوستراتيجية مثلما هو الحال مع الطاقات الأحفورية، التي تخضع للاعتبارات السياسية أكثر من الاقتصادية.
- إن التوسع في استخدام الطاقات المتجددة سيساهم على المديين المتوسط والبعيد في التقليل من تكاليف إنتاج وتسويق الطاقة، لأن ارتفاع التكاليف في المراحل الأولى أمر عادي كونه يرتبط بعمليات الاستكشاف والبحث والتطوير، لتعرف بعدها التكاليف انخفاضا لأنه التكاليف تصبح مرتبطة بعمليات الصيانة والتجديد فقط.
- يمكن للطاقات المتجددة والبديلة أن توفر ضمانات كافية لبلوغ الأمن الطاقوي العالمي المنشود، حتى وإن كان ذلك على المستويين البعيد والمتوسط، وذلك لعدم حصر الاعتماد على مصدر واحد في إنتاج الطاقة وإنما من خلال تنوع المصادر الطاقوية، لأن مصادر الطاقة الأحفورية محدودة الوفرة بمناطق محددة ومحصورة عبر العالم بينما تتوفر مصادر الطاقة المتجددة على نحو عالمي واسع، وهو ما سيساهم لا محالة في الحد من مستوى الصراع الدولي على الطاقة وبناء دينامية جديدة في العلاقات الدولية الطاقوية تخضع للاعتبارات الاقتصادية أكثر من السياسية.

#### 5.4. دور التحول الطاقوي في بلوغ الأمن الطاقوي:

- تعتبر سياسة التحول الطاقوي إستراتيجية واضحة المعالم يمكن أن تساهم بشكل فعال في تحقيق معالم الأمن الطاقوي خاصة في ظل المتغيرات الدولية في مجال الطاقة، ويتم ذلك من خلال (حنيش، 2021، الصفحات 50 - 51):
- الاستخدام التدريجي والمرحلي للطاقات المتجددة كبديل دائم عن الطاقات الأحفورية في مجال إنتاج الكهرباء، لاسيما من خلال الاعتماد على مصادر الطاقة الشمسية والهوائية بسبب سهولة استغلالها وتوفير التكنولوجيا اللازمة لاستغلالها.
- تشجيع المنظمات الدولية على دعم مختلف المبادرات والمشاريع الهادفة للتحول نحو استغلال الطاقات المتجددة من خلال تقديم الاستشارات، الخبرات والإعانات اللازمة.
- العمل على فتح أو بعث أسواق خاصة بمنتجات الطاقة المتجددة بما يخدم عمليات تسويق هذه المنتجات والمساهمة في انخفاض تكاليفها، وجعلها أكثر منافسة للمنتجات الطاقوية الأحفورية.
- فتح مراكز ومخابر بحثية تعنى بوضع خطط وأساليب التحول الطاقوي نحو استغلال الطاقات المتجددة وكيفية التخلي التدريجي عن مصادر الطاقات الأحفورية، من شأنه أن يساهم في بعث ثورة علمية في مجال تطوير مصادر

الطاقات المتجددة، وهو الأمر الذي سيسرع من عملية الترويج للصناعات النظيفة على المدى القصير، والمساهمة في تحقيق الاحتياجات الطاقوية الحالية والمستقبلية على نحو مستدام.

- تساهم عملية التحول الطاقوي في تسريع وتيرة الانتقال التكنولوجي المرتبط بتطوير واستغلال مصادر الطاقات المتجددة وهو عامل مهم جدا في تقليل تكاليف إنتاجها وبالتالي توسيع مجال انتشارها على الصعيد العالمي.

## 5. الخاتمة

في ختام بحثنا يمكن القول بأن الأمن الطاقوي بات يشكل أحد التحديات للأمن القومي للدول الحديثة بصفة خاصة، والأمن الدولي بصفة عامة باعتباره جوهر تحقيق أي استقرار اقتصادي أو اجتماعي وحتى سياسي، لاسيما في ظل الطلب العالمي المتزايد على مصادر الطاقة المرتبط أساسا بتزايد عدد السكان على الأرض، وتطور حجم الأنشطة الاقتصادية المختلفة خاصة في مجال الصناعة والفلاحة وخدمات النقل، في مقابل تراجع مستويات المخزونات العالمية في مجال الطاقات الأحفورية كونها المصدر الطاقوي الأكثر استغلالا على الصعيد العالمي حاليا. ولأن مصادر الطاقات الأحفورية باتت غير قادرة على مواكبة هذا الطلب المتزايد على مصادر الطاقة، بالإضافة إلى تأثيراتها السلبية على حياة البشرية وسلامة البيئة التي أصبحت بادية للعيان، فإن التفكير في تطوير مصادر طاقوية بديلة لهذه المصادر التقليدية يعتبر إحدى الرهانات الحقيقية التي تواجه العالم بأكمله، ولعل أهم هذه البدائل الطاقوية المتاحة حاليا والمرشحة بقوة أن تؤدي مكانة فعالة في تعويض مصادر الطاقة التقليدية على المدى المتوسط والبعيد نجد مصادر الطاقات المتجددة المتنوعة والمتعددة في شكل الطاقة الشمسية، المائية، الريحية. وعليه فإن التحول الطاقوي القائم على المزج الطاقوي بين الطاقات الأحفورية والمتجددة يعتبر أهم السبل والآليات الكفيلة ببلوغ أمن طاقوي عالمي على المدى المتوسط والبعيد، أصبح ضرورة وحتمية تفرض نفسها على مختلف الاقتصاديات العالمية مهما كانت وضعيتها، لأنه من غير المعقول التوقف الكلي عن استغلال الطاقات التقليدية فجأة، نظرا لحاجة مشاريع الاستثمار في الطاقات المتجددة لمصادر مالية وتقنيات تكنولوجية مكلفة خاصة بالنسبة للدول السائرة في طريق النمو التي لا تزال تفتقر للتكنولوجيا الحديثة والمتطورة القادرة على تطوير مصادر الطاقات المتجددة.

وقد خلصت الدراسة أن التوجه نحو تطوير مصادر الطاقات المتجددة كبديل طاقوي للمصادر الأحفورية، لا يزال يواجه مجموعة من العوائق من شأنها إطالة عمر التحول الطاقوي لبلوغ الأمن الطاقوي العالمي، ترتبط بصفة أساسية بارتفاع تكاليف عمليات البحث، الابتكار وتطوير تكنولوجيا إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة، بالإضافة إلى ضعف وتفاوت حجم المصادر المالية المخصصة للاستثمار في مجال تطوير الطاقات المتجددة بين مختلف دول العالم.

كما توصلت الدراسة إلى أن بلوغ الأمن الطاقوي العالمي يتوقف على مدى خلق توافق وانسجام بين مصالح الدول المستوردة والمستهلكة لمصادر الطاقة الأحفورية مع نظيرتها من الدول المصدرة لها، وفقا لمقاربة اقتصادية بحثة بعيدا عن أي اعتبارات سياسية أو جيواستراتيجية، تحقيقا لمصالح الشعوب على اختلاف انتسابها من خلال العمل على ضمان تدفق إمدادات الطاقة بصفة دائمة ومستمرة لجميع الأفراد، وبأسعار مقبولة وعادلة سواء بالنسبة للدول المنتجة أو المستهلكة، دون أن يكون لذلك تأثيرا على سلامة البيئة.

ومن هنا، أصبح من الضروري أن تبادر المؤسسات الدولية الرسمية وغير الرسمية في مقدمتها منظمة الأمم المتحدة ONU وكذا المنظمات الإقليمية المهتمة بالجانب الطاقوي (OPEC – OPEP) بانتهاج استراتيجيات طاقوية بإمكانها المساهمة الفعالة في تقريب وجهات النظر بين مختلف الفواعل والقوى العالمية من أجل بلوغ مستوى أمن طاقوي عالمي، أكثر توازنا واستدامة يخدم البشرية والبيئة على حد سواء.

## 6. قائمة المراجع:

### 1.6 المؤلفات:

- عبد العاطي عمرو. (2014). أمن الطاقة في السياسة الخارجية الأمريكية. قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
- عبد القادر دندن. (2016). الصعود الصيني والتحدى الطاقوي: الأبعاد والإنعكاسات الإقليمية. عمان، الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي.
- محفوظ رسول. (2020). أمن الطاقة في العلاقات الروسية-الأوروبية. عمان، الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي.
- هيثم عبد الله سلمان. (2016). اقتصاديات الطاقة المتجددة في ألمانيا ومصر والعراق. قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.

- KAPIL, N. (2018). THE MARITIME DIMENSION OF SUSTAINABLE ENERGY SECURITY. LONDON: SPRINGER

### 2.6 المداخلات:

- مريم شويبي. (2016/10/26-25). المآزق الأمني في ظل الصراع والتنافس على موارد الطاقة الآيلة للزوال. الأمن الطاقوي بين التحديات والرهانات (صفحة 03). قلمة: جامعة قلمة، الجزائر.

### 3.6 المقالات:

- أحمد حنيش. (31 ديسمبر، 2021). التحول نحو الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي وضمان تنمية مستدامة. مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، (العدد 02) الصفحات 36 - 63.
- خليل دعاس، و عبد الوهاب عبدات. (31 ديسمبر، 2021). التحول الطاقوي في الجزائر: واقع ورهانات. مجلة اقتصاد المال والأعمال، (العدد 02)، الصفحات 491 - 506.
- سعيد سايل. (16 مارس، 2020). الاستهلاك العالمي للطاقة (الطاقة التقليدية والطاقات المتجددة). مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، (العدد 02)، الصفحات 59 - 75.

- علاء عبد الوهاب عبد العزيز. (31 ديسمبر، 2019). أمن الطاقة في السياسة الخارجية الصينية. المجلة السياسية الدولية، (العدد 41-42)، الصفحات 571 - 602.
- فاطمة أمحمد، و عبد الكريم كيبش. (31 جانفي، 2019). الأمن الطاقوي: مقارنة معرفية. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، (العدد 14)، الصفحات 54 - 63.
- فريدة كافي، و حسين قوادرة. (31 أغسطس، 2019). الأمن الطاقوي وإشكالية الأمن البيئي: الانتقال لبناء سياسة طاقوية مستدامة. رماح للبحوث والدراسات، (العدد 34)، الصفحات 203 - 224.
- قصوري ريم، و عبد الرحمان أولاد زاوي. (31 ديسمبر، 2007). تفعيل تبني الطاقات المتجددة لتعزيز الأمن الطاقوي. مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، (العدد 07)، الصفحات 245 - 267.
- كريم ييو. (25 ديسمبر، 2021). آلية التحول الطاقوي بالجزائر لتحقيق التنمية المستدامة: بين الواقع والمأمول. مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية، (العدد 02)، الصفحات 241 - 259.
- كزنا عيشاوي. (31 ديسمبر، 2016). الطاقة المتجددة وضرورة التحول الطاقوي في الجزائر. مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، (العدد 05)، الصفحات 07 - 25.
- ليلي لعجال. (01 جانفي، 2020). الانتقال نحو الطاقة المتجددة كمقاربة لتحقيق الأمن الطاقوي بالجزائر. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، (العدد 16)، الصفحات 162 - 176.
- مصطفى بشرأوي. (31 ديسمبر، 2019). التنافس الدولي على الطاقة في الساحل الإفريقي وانعكاساته على الأمن الطاقوي في الجزائر. المجلة الجزائرية للعلوم السياسية والعلاقات الدولية، (العدد 13)، الصفحات 95 - 114.
- نبيل بن حمزة. (10 جويلية، 2021). الأمن الطاقوي الجزائري: تأصيل نظري إيتيمولوجي. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، (العدد 03)، الصفحات 79 - 93.
- هناء عفيف. (31 ديسمبر، 2008). من الطاقات التقليدية إلى الطاقات البديلة: دور الحكومات في تشجيع الاستثمار في الطاقات البديلة كآلية لتحقيق التنمية. المجلة العالمية للاقتصاديات والأعمال، (العدد 03) الصفحات 405 - 413.
- وداد غزلاني. (31 مارس، 2015). أمن الطاقة في الاستراتيجية العالمية: الواقع والأبعاد. مجلة العلوم الإنسانية، (39/38)، الصفحات 105 - 118.

#### 4.6 مواقع الانترنت:

- بلال مسرحيد. (20 فيفري، 2023). <https://araa.sa/index.php?view=article&id=4663:2019-> option=com\_content&Itemid=172&05-14-09-55-54. تاريخ الاسترداد 20 فيفري، 2023، من مجلة آراء حول الخليج: مستقبل أمن الطاقة ودينامية العلاقات الدولية في ظل التحول للطاقات المتجددة والبديلة.
- IEA.IEA.ORG. Retrieved FEVRIER 07, 2023, from ENERGY SECURITY: RELIABLE, AFFORDABLE ACCESS TO ALL FUELS AND ENERGY SOURCES.