دور حوكمة الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

-دراسة على ضوء برنامج الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030 -

The role of renewable energies governance in achieving sustainable development

- Study in the light of the United Nations Sustainable Development Program 2030 -

كنزة بلحسين *
جامعة عباس لغرور خنشلة
مخبر البحوث القانونية ،السياسية والشرعية
Belhocine.kenza@univ-khenchela.dz

عبد المجيد لخذاري
جامعة عباس لغرور خنشلة
مخبر البحوث القانونية ، السياسية والشرعية
lakhdari.abdelmadjid@univ-khenchela.dz

تاريخ الإيداع: 2021/10/18	تاريخ المراجعة: 2022/01/18	تاريخ القبول: 2022/01/20

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى إبراز مدى مساهمة حوكمة الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد ومتطلبات التنمية المستدامة في ظل الجهود الدولية الرامية الى توفير طاقة نظيفة ومتجددة وميسورة التكلفة للجميع، على ضوء برنامج الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030، بالاعتماد على تقرير أهداف التنمية المستدامة لسنة 2020، وتقرير الوضع العالمي للطاقة لسنة 2021.

حيث تشكل حوكمة الطاقات المتجددة السبيل الأمثل لتحقيق تغيير جذري في طريقة إنتاج واستخدام الطاقة، كجزء من الجهود المبذولة لكبح جماح تغير المناخ وتحقيق التنمية المستدامة، من خلال مجموع الهيئات الفاعلة على المستوى الدولي والوطني، وأدوات السياسة الدولية وآليات التمويل والقواعد والإجراءات التي تنظم استخدام الموارد الطاقوية المتجددة بما يعكس دور هذه الأخيرة اجتماعيا واقتصاديا وبيئيا في حقل التنمية المستدامة خاصة في ظل الأجندات والبرامج الدولية.

الكلمات المفتاحية: الحوكمة؛ الطاقات المتجددة؛ التنمية المستدامة؛ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2030.

Abstract:

This research paper aims to highlight the extent to which renewable energies contribute to achieving the dimensions and requirements of sustainable development under the international efforts that aim to provide clean, renewable, and inexpensive energy for all in the light of the UN Sustainable Development Program 2030 that is based on the 2020 Sustainable Development Goals Report and the 2021 Global Energy Status Report.

Renewable energy governance is the best path to radically change the way energy is produced and used as part of the exerted efforts to curb climate change and achieve sustainable development through all international and national actors, international policy instruments, funding mechanisms, rules, and

* المُؤلف المُراسِل.

procedures governing the use of renewable energy resources .The latter reflects socially, economically, and environmentally in the field of special sustainable development under the international agendas and programs.

Keywords: governance؛ renewable؛ energies؛ sustainable development؛ UN development program2030.

مقدمة:

إن تنامي مشكلات البيئة واتساع نطاقها بسبب الحركة الصناعية والاقتصادية التي شهدها العالم خاصة في الآونة الأخيرة، ناهيك عن تفاقم العوامل التي زادت من حدتها، خاصة الاستنزاف غير العقلاني لرأس المال الطبيعي، والنشاطات المولدة لتلوث مختلف الأنظمة البيولوجية، الأمر الذي أدى الى تأزم الوضع البيئي خاصة مع الاعتماد العالمي على الطاقة الأحفورية ، وما تحمله من آثار سلبية على البيئة وعلى الابعاد الإنسانية للتنمية من جهة، وفي ظل تهديدات نضوبها من جهة أخرى؛ تبرز أهمية التوجه نحو هذه الطاقات كبديل استراتيجي لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة باعتبارها طاقة دائمة وصديقة للبيئة.

إن الحديث عن ترشيد الطاقات المتجددة، والسعي لإدماجها ضمن توليفة الإمداد والإدارة الاستخلافية للموارد الطاقوية الناضبة، يقودنا بالضرورة إلى موضوع حوكمتها بما يحقق التنمية المستدامة.

إذ تظهر **أهمية** موضوع حوكمة الطاقات المتجددة نحو التنمية المستدامة، من خلال الحاجة الى تكاثف العوامل التي تجعل من إعادة صياغة منهجية استخدام هذه الطاقات يتماشى مع ثورة العولمة، مع ضمان أمننتها وترشيد استخداماتها تحقيقا للأبعاد الإنمائية، وهو ما أدى إلى إدراجه ضمن أجندة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لسنة 2030 لأول مرة كهدف يرمي إلى إتاحة مصادر طاقة نظيفة ومستدامة يمكن الاعتماد عليها بتكلفة معقولة للجميع.•

تهدف هذه الورقة البحثية إلى إبراز مدى مساهمة حوكمة الطاقات المتجددة في دعم وتعزيز أبعاد التنمية المستدامة، وعلى هذا الأساس نقوم بطرح إشكالية مفادها: **كيف تساهم حوكمة الطاقات المتجددة في تحقيق أبعاد ومتطلبات التنمية المستدامة في ظل الجهود الدولية الرامية الى توفير طاقة نظيفة ومتجددة وميسورة التكلفة للجميع؟**

إن الإجابة على هذه الإشكالية يقودنا بالضرورة الى تقسيم الدراسة كما يلي:

1- مفهوم حوكمة الطاقات المتجددة نحو تنمية المستدامة.

2- التعاون الدولي حول الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة لسنة 2030 بشأن الطاقة النظيفة وميسورة التكلفة للجميع.

3- واقع الاستثمار في الطاقات المتجددة على ضوء تقرير أهداف التنمية المستدامة لسنة 2020.

1.مفهوم حوكمة الطاقات المتجددة نحو تنمية مستدامة:

• جاء عام 2015 ليشكِّل معلماً أساسياً بالغ الوضوح في الحوار العالمي المتعلِّق بالطاقة مع اعتماد الأمم المتحدة أهداف التنمية المستدامة بما في ذلك الهدف المتصل تحديداً بالطاقة (الهدف 7) الذي يرمي إلى" ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة"، كما أن الهدف المذكور يتصدّى للحاجة إلى زيادة الطاقة المستقاة من المصادر المتجددة، فضلاً عن تعزيز تكنولوجيات كفاءة الطاقة. وعلى ذلك، فهذا الهدف يتضمّن غايات ترمي إلى أجل تعميم إتاحة الطاقة، وزيادة الطاقة المتجددة وتحسينات كفاءة استخدام الطاقة، والتعاون الدولي لتنمية هياكل الطاقة المستدامة وتحسين مستوى التكنولوجيا وتوسيع منظومات الطاقة (للمزيد من التفصيل راجع الموقع الرسمي لهيئة الأمم المتحدة، برنامج التنمية المستدامة لسنة 2030، أهداف التنمية المستدامة، الهدف السابع، متوفر على الرابط التالي:
https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/energy/)

يشير مفهوم حوكمة الطاقات المتجددة إلى مجموع المنظمات وأدوات السياسة العامة وآليات التمويل والقواعد والإجراءات التي تنظم استخدام الموارد الطاقوية المتجددة، وتسعى لتشجيع التعاون والشراكة الهادفة الى تأمين سلامة كافة التصرفات، ونزاهة السلوكيات المتعلقة بتسيير الاستراتيجيات والبرامج في مجال الطاقات المتجددة والنظيفة؛ بينما يشير مفهوم التنمية المستدامة، حسب ما جاء في التقرير المنبثق عن اللجنة العالمية للبيئة والتنمية WCED برئاسة النرويجية غرو هارم برونتلاند سنة 1987 الى تلك التنمية المتواصلة التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها [1].

ترمي حوكمة الطاقات المتجددة لتحقيق ثلة من الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في حقل التنمية المستدامة، وهو ما سيتم معالجته كالتالي:

1.1. دور حوكمة الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:

يتناول الشق الاقتصادي للتنمية المستدامة؛ مسألة اختيار التقنيات الصناعية وتمويلها وتحسينها في مجال توظيف الموارد الطبيعية، إذ تدافع التنمية المستدامة عن عملية تطوير التنمية الاقتصادية، التي تأخذ في حسبانها على المدى البعيد التوازنات البيئية الأساسية باعتبارها قواعد للحياة البشرية [2]؛ وعلى هذا الأساس تقوم التنمية الاقتصادية المستدامة على إجراء تخفيضات متواصلة في مستويات الاستهلاك المبددة للطاقة، ورأس المال الطبيعي وتحميل الدول الصناعية الكبرى المسؤولية في حماية البيئة اقتصاديا، إضافة الى العدالة في توزيع الموارد الطبيعية بين البلدان المتقدمة والنامية، مما يجعل من المسؤولية البيئة مسألة مشتركة.

تساهم الإدارة الرشيدة للطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة، من خلال ما يلي:

- من شأن القطاعات الصناعية في مجال انتاج الوقود الحيوي المستند أساسا على الإنتاج الزراعي كوقود الإيثانول كثيفة العمالة، ومشاريع تشييد محطات الطاقات المتجددة باختلاف أشكالها؛ أن تساهم في خلق القيمة المضافة وتؤدي إلى تنويع مصادر دخول الاقتصاد القومي. [3].

- يمكن لاستخدام الطاقات المتجددة بشكل يتماشى مع متطلبات الحوكمة أن يساهم في التنوع الاقتصادي من خلال الاعتماد عليها، والاهتمام بتطوير التقنيات النظيفة في مجالها، مما يدعم بشكل فعال عملية التنويع الاقتصادي للدول، وذلك من خلال العمل على تطوير هذه التقنيات محليا، وخلق فرص تصدير واسعة من شأنها المساهمة في تطوير اقتصاد مستدام قائم على المعرفة، كما تساهم عملية الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة بتنويع الاقتصاد وتنميته وتطوير الرأسمال البشري اللازم لبناء اقتصاد مستدام، والطاقة المتجددة تلعب دورا أساسيا في تحقيق النمو الاقتصادي وتحريك عجلة التنمية وهو ما يجعلها تحتل أولوية تنموية في مختلف الخطط واستراتيجيات بعض الدول [4].

---

[1] تقرير اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية رقم A/42/427 حول التنمية والتعاون الاقتصادي الدولي: البيئة، الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الثانية والأربعون، الملحق رقم 25، البند رقم 83 من جدول الأعمال المؤقت، 04 اوت 1987، ص 39.

[2] علي ممهدي الربيعي، التحليل الاقتصادي لمؤشرات التنمية المستدامة في بلدان آسيوية مختارة، رسالة ضمن متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، العراق، 2009، ص 48.

[3] مراد شريف، الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية، مجلة البحوث الإدارية والاقتصادية، جامعة المسيلة، الجزائر، المجلد 02، العدد 04، 2018، ص 197.

[4] مراد شريف، المرجع السابق، ص 197.

- تعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع وتحسين الانتاجية أو للمساعدة على زيادة الدخل المحلي، من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع الربحي، ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة يصعب توفر فرص العمل وزيادة الإنتاجية، وهو ما يجعل من الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة، إذ أن توفر هذه الخدمات يساعد على إنشاء المشاريع الصغيرة وعلى القيام بأنشطة معيشية وأعمال خاصة، حيث تلعب مشاريع الطاقات المتجددة دورا بارزا في استحداث فرص العمل الدائمة [1].

2.1. دور حوكمة الطاقات المتجددة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة:

ترمي الحوكمة في المجال البيئي أو ما يعبر عنها بالحوكمة البيئية إلى ضبط وتنظيم نشاط وسلوك الإنسان في علاقته مع البيئة، عن طريق تبني استراتيجيات وسياسيات تتماشى مع حماية الرأس المال الطبيعي والتوازن الايكولوجي أو الطبيعي القائم بين العناصر والموارد الطبيعية [2]، ولقد أدى الارتباط الوثيق بين الحوكمة البيئية والتنمية إلى ظهور مفهوم التنمية المستدامة، الأمر الذي يستلزم الاهتمام بحماية البيئة لأجل تحقيقها، وتشكل حوكمة الطاقة المتجددة مظهر من مظاهر الحكامة البيئية وأحد وسائل حماية البيئة، لذلك نجد دولا عديدة تقوم بتطوير هذا المصدر من الطاقة وتضعه هدفا تسعى لتحقيقه من خلال ترشيد السياسات والاستراتيجيات والبرامج الوطنية والمشتركة.

إن إيجاد نهج سياسي يوازن بين الطلب المتزايد على الطاقة والحاجة إلى الاستدامة والإنصاف وتخفيف آثار تغير المناخ يمثل تحديًا خاصًا [3] يواجهنا في القرن الحادي والعشرين، والانتقال من نظامنا الحالي للطاقة إلى نظام يكون فيه لمصادر الطاقة المتجددة سهما هاما، ويمكن أن يشكل جزءاً لا يتجزأ من مواجهة الإنسان لهذا التحدي [4].

لقد تعرض جدول أعمال القرن الواحد والعشرين إلى العلاقة بين الطاقة والأبعاد البيئية للتنمية المستدامة خاصة تلك المتعلقة بحماية الغلاف الجوي من التلوث الناجم عن استخدام الطاقة في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية وفي قطاعي الصناعة والنقل على وجه الخصوص، حيث دعت أجندة القرن الاحد والعشرين • الى تجسيد مجموعة من الأهداف المرتبطة بحماية الغلاف الجوي والحد من التأثيرات السلبية لقطاع الطاقة مع مراعاة العدالة في توزيع مصادر الطاقة، وظروف الدول التي يعتمد دخلها القومي على مصادر الطاقة الأولية أو تلك التي يصعب عمليا تغيير نظم الطاقة القائمة بها، وذلك بتطوير سياسات وبرامج الطاقة المستدامة من خلال العمل على تطوير مزيج من

---

[1] اسامة معمري وآخرون، نحو الاستفادة من التجارب العربية الرائدة في الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة اقتصاد المال والأعمال، جامعة محمد خيضر الوادي، الجزائر، العدد 05، جوان 2018، ص 174.

[2] أحمد عبد الكريم سلامة، قانون حماية البيئة " مكافحة التلوث، تنمية الموارد الطبيعية"،القاهرة، دار النهضة العربية، 2010، ص 93.

[3] Harald.A, Cleaner energy cooler climate : Developing sustainable energy solutions for south Africa, Human science research council, South Africa.2009, https://repository.hsrc.ac.za/handle/20.500.11910/5120 .

[4] التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، المتعلق بمصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ" ملخص لصانعي السياسات وملخص فني"، معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ، 2011، متوفر على الرابط التالي:
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/srren_report_ar-1.pdf، ص 231.

• في عام 1992، اجتمع المجتمع الدولي في ريو دي جانيرو، البرازيل، لمناقشة سبل تفعيل التنمية المستدامة. وخلال مؤتمر القمة الذي سُمي قمة الأرض في ريو، اعتمد قادة العالم أجندة القرن الواحد والعشرين، مع وجود خطط عمل محددة لتحقيق التنمية المستدامة على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية.

مصادر الطاقة المتوفرة الأقل تلويثا للحد من التأثيرات البيئية غير المرغوبة لها، مثل انبعاث غازات الاحتباس الحراري ودعم برامج البحوث اللازمة للرفع من كفاءة نظم وأساليب استخدامها، إضافة إلى تحقيق التكامل بين سياسات قطاع الطاقة والقطاعات الاقتصادية الأخرى وخاصة قطاعي النقل والصناعة [1].

3.1. دور حوكمة الطاقات المتجددة في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة:

يعتبر مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية المنعقد في يونيو 1992، بداية مرحلة هامة من التعاون الدولي المبني على الاعتراف بالحاجة إلى تحقيق التكامل بين التنمية والبيئة، وذلك لضمان استدامة عملية التنمية، مما يتطلب توفير احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية للأجيال الحالية، مع الحفاظ على البيئة ومراعاة حق الأجيال القادمة في التنمية [2]، بحيث تتضمن التنمية المستدامة على الصعيد الاجتماعي تنمية بشرية تهدف إلى تحسين مستوى الرعاية الصحية والتعليم فضلا عن عنصر المشاركة، بحيث يشارك المجتمع في صنع القرارات التنموية عن طريق بناء منظومة اجتماعية تنموية تضمن المساواة في توزيع الثروات والموارد الطبيعية [3].

تنطوي الأبعاد الاجتماعية للتنمية على أهدافا اجتماعية يرتبط تحقيقها على حوكمة ورشادة الاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة الطاقة، وفيما يلي بيان لدور حوكمة الطاقات المتجددة في تحقيق هذه الأهداف:

- يعتبر توفير الطاقة النظيفة والمستدامة والميسورة التكلفة وسهلة المنال لا سيما للفقراء، عاملا رئيسا في التخفيف من وطأة الفقر وتحقيق التنمية المستدامة [4]، إذ من شأن الاستثمار في الطاقات المتجددة أن تقدم فرصا حقيقية لعمل دائم ومستدام، وتحول دون تدهور المحيط وتحمل تكاليف بيئية إضافية.

- إن تطبيقات الاعتماد على مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة كالسخان الشمسي والخلايا الضوئية، وعمليات تدوير المخلفات الزراعية وتحويلها إلى سماد عضوي من شأنها أن تساهم في القضاء على البطالة وفي الحفاظ على الموارد المالية والمادية من الهدر [5]، حيث أن الاستثمار في الطاقات المتجددة يقدم فرصا حقيقية لعمل دائم ومستدام ويحول دون تدهور المحيط وتحمل تكاليف بيئية إضافية.

- تحتاج مشاريع البنى التحتية كالمرافق الصحية والمستشفيات والمدارس خاصة في المناطق النائية والصحراوية المعزولة إلى مصادر تمويلية ضخمة، ولكن إذا ما تم تصميمها بتقنيات البنايات الخضراء حيث تستمد طاقتها من مصادر الطاقات المتجددة (شمس، رياح، مياه، وغيرها)، فمن شأنها أن تقلل من تكاليف الربط بالطاقة وتكاليف صيانة الأسلاك

---

[1] فروحات حدة، الطاقات المتجددة مدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر" دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر"، مجلة الباحث، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، العدد 11، 2012، ص 151.

[2] نصر الدين توات، دور الطاقات المتجددة في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة-دراسة برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية بالجزائر-، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة البليدة، العدد الثاني، ص129.

[3] ساجد أحميد عبل الركابي، التنمية المستدامة ومواجهة تلوث البيئة وتغير المناخ"، ألمانيا، الطبعة الأولى، المركز الديموقراطي العربي، 2020، ص 98.

[4] تقرير الاجتماع التحضيري الإقليمي لآسيا والمحيط الهادي بموضوع " تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار للنهوض بتكنولوجيات الطاقة المتجددة لأغراض التنمية المستدامة في آسيا والمحيط الهادئ" رقم E.2013.91.A، البند ب من جدول الأعمال، الدورة الموضوعية لعام 2013، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، هيئة الأمم المتحدة، جنيف، 10 جويلية 2013، متوفر على الرابط التالي: https://undocs.org/pdf?symbol=ar/E/2013/91 ، ص 02.

[5] مروان مباركي وأحمد زكريا طالبي، أهمية استغلال الطاقات المتجددة في تعزيز التنمية المستدامة في الجزائر، جامعة محمد خيضر الوادي، الجزائر، المجلد 02، العدد الأول، جوان 2017، ص 14.

وتشييد المحطات التقليدية، ومن شأنها كذلك أن تعمل على تحفيز الاستثمار في هذا المجال، وتساهم في توزيع الفرص العادلة بين جميع ولايات البلد الواحد [1].

- تتميز أنظمة الطاقات المتجددة بوجودها على مقربة من المجتمعات التي تستخدمها، ما يوفر الحس بالقيمة والملكية الجماعية المشتركة ويعزز التنمية المستدامة [2].

2. التعاون الدولي حول الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة لسنة 2030 بشأن الطاقة النظيفة وميسورة التكلفة للجميع:

لقد ساهم التعاون الدولي في صياغة سياسات الطاقات العالمية، فهناك حاليا اهتماما وتنافسا متزايدا نحو الاستثمار الجاد في تطوير برامج وتكنولوجيات الطاقة البديلة، وتبني التكنولوجيات الخضراء واستخدامها في مجالات عدة حيث ستشكل في مجموعها طاقة المستقبل، وتكمن أهمية الطاقة المتجددة في كونها ستصبح المصدر الرئيس للطاقة في البلدان الفقيرة والمناطق النائية [3].

إن أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لسنة 2030 • تشكل منطلقا أساسيا لتحقيق الازدهار على الصعيد الاقتصادي، من خلال تبني استراتيجيات للنمو الاقتصادي والاجتماعي تسعى لتحقيق ثلة من الاحتياجات الاجتماعية، بما في ذلك التعليم والصحة والقضاء على الفقر وتوفير فرص العمل مع الأخذ بالاعتبار حماية كوكب الأرض عن طريق معالجة تغير المناخ وحماية البيئة، بيد أن الهدف السابع من أهداف التنمية المتمثل في "ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة"، يأتي نتيجة لتلك الجهود التي تبذلها الأمم المتحدة للتركيز على التحديات المترابطة المطروحة في المجالات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والسياسية المتصلة بإنتاج الطاقة وتوزيعها وحوكمة الاستثمار فيها، وبإمكانية إتاحة الخدمات التي تعتمد على الإمداد بالطاقة؛ ويقتضي تحقيق هذا الهدف برشادة توسعاً هائلا في استخدام الطاقة المتجددة وتوفير الطاقة بحلول 2030، ويعتبر إطار الحوكمة للهدف السابع متناثراً ولكنه يشهد تنامياً، وتوسع التعاون الدولي حول تحقيق الهدف ليصل إلى قمة أولويات أجندة السياسات الدولية [4].

---

[1] رفيقة موساوي وزهية موساوي، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة المالية والأسواق، جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم، الجزائر، المجلد 04، العدد الأول، ص 404.

[2] مروان عبد القادر أحمد، الطاقة المتجددة، دار الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 168.

[3] محمد وجدي نور الدين علي، الحماية الدولية للبيئة" منذ مؤتمر ستوكهولم لعام 1972 حتى مؤتمر الدوحة لعام 2012"، لبنان، الطبعة الأولى، منشورات زين الحقوقية، 2016، ص147.

• إن أهداف التنمية المستدامة هي دعوة عالمية لاتخاذ إجراءات للقضاء على الفقر وحماية الكوكب وتحسين حياة وآفاق الجميع في كل مكان. لقد تبنت جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة الأهداف الـ 17 في عام 2015، في إطار خطة التنمية المستدامة لعام 2030 التي انبثقت عنها خطة مدتها 15 عامًا لتحقيق هذه الأهداف.

[4] يوهانس أوربلينن، التعاون الدولي حول الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة بشأن الطاقة النظيفة وميسورة التكلفة للجميع، الإمارات، سلسلة العلاقات الخارجية للتحول في مجال الطاقة، أكاديمية الامارات الدبلوماسية، 2018، ص01.

وفي إطار السياق المنطقي لدراسة التعاون الدولي حول الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة لسنة 2030، سيتم الولوج إلى مقاصد الهدف السابع ضمن أهداف التنمية المستدامة، الأمر الذي يقودنا بالضرورة الى تقصي الجهود الدولية في مجال الطاقات المتجددة حسب تقرير أهداف التنمية المستدامة لسنة 2020:

1.2. مقاصد الهدف السابع ضمن أهداف التنمية المستدامة:

بالنسبة إلى الكثير من البلدان النامية، أصبحت العقبات والصدمات التي تواجه الحوكمة في مجال الطاقات المتجددة تشكل بالفعل جزء من دائرة إنمائية مفرغة تحدق بها وتحصرها ضمن مستوى منخفض الدخل، كما تقوض قاعدة مواردها وتقلص من قدرتها على مواجهة صدمات المستقبل، ولكي يتسنى لواضعي السياسات أن يتسارعوا بتفعيل التحول نحو مسار للنمو منخفض الانبعاثات عن طريق الاستثمار في الطاقات المتجددة، تم تحديد المقاصد التي يرمي إليها الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة ضمن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لسنة 2030 ، ويمكن اجمالها في [1]:

- ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة بحلول عام 2030.
- تحقيق زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة في مجموعة مصادر الطاقة العالمية بحلول عام 2030.
- مضاعفة المعدل العالمي للتحسن في كفاءة استخدام الطاقة بحلول عام 2030.
- تعزيز التعاون الدولي من أجل تيسير الوصول إلى بحوث وتكنولوجيا الطاقة النظيفة، بما في ذلك تلك المتعلّقة بالطاقة المتجددة، والكفاءة في استخدام الطاقة وتكنولوجيا الوقود الأحفوري المتقدمة والأنظف، وتشجيع الاستثمار في البنى التحتية للطاقة وتكنولوجيا الطاقة النظيفة، بحلول عام 2030.
- توسيع نطاق البُنى التحتية وتحسين مستوى التكنولوجيا من أجل تقديم خدمات الطاقة الحديثة والمستدامة للجميع في البلدان النامية، وبخاصة في أقل البلدان نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية، والبلدان النامية غير الساحلية، وفقا لبرامج الدعم الخاصة بكل منها على حدة، بحلول عام 2030.

2.2. الجهود الدولية في مجال الطاقات المتجددة حسب تقرير أهداف التنمية المستدامة لسنة 2020:

حسب التقرير السنوي لأهداف التنمية المستدامة الصادر عن هيئة الأمم المتحدة [2]، بلغت حصة الطاقة المتجددة من مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة 17.3 في المئة في عام 2017، مما يمثل ارتفاعا من 17 في المئة في عام 2015 و16.3 في المئة في عام 2010، وفي المقام الأول كانت زيادة استهلاك الطاقة المتجددة الحديثة هي التي حركت هذا النمو، اذ ارتفع استهلاكها من 8.6 في المائة في عام 2010 الى 10.5 في المائة في عام 2017.؛ وجاءت أكبر زيادة في استخدام الطاقات المتجددة من قطاع الكهرباء، وذلك بفعل التوسع السريع في الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لكن حصة الطاقة المتجددة في قطاعات استخدام الطاقة النهائي، تخلفت كثيرا عن إمكاناتها، وهناك حاجة لتسريع استخدام الطاقة المتجددة الحديثة في جميع القطاعات للتمكن من تحقيق الغاية المتمثلة في احداث زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة.

---

[1] راجع الموقع الرسمي لهيئة الأمم المتحدة، برنامج التنمية المستدامة لسنة 2030، أهداف التنمية المستدامة، الهدف السابع، متوفر على الموقع التالي: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/energy/

[2] التقرير السنوي لأهداف التنمية المستدامة الصادر عن هيئة الأمم المتحدة لسنة 2020، ص 39.

وفي عام 2017، كان لدى افريقيا جنوب الصحراء الكبرى أعلى حصة من الطاقة المتجددة في اجمالي استهلاك الطاقة، مع أن 85 في المائة من تلك الحصة يعزى للاستخدامات التقليدية للكتلة الحيوية، وكان لدى أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي أكبر حصة من الطاقة المتجددة الحديثة بين جميع المناطق بسبب الاعتماد الكبير على الطاقة الكهرومائية والاستخدام الواسع النطاق للطاقة الحيوية الحديثة في جميع القطاعات.

الشكل رقم 01: نسبة الطاقة المتجددة في مجموع الاستهلاك النهائي للطاقة وحسب الاستخدام النهائي 2010و2017 {نسبة مئوية}

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على تقرير أهداف التنمية المستدامة لسنة 2020

3. و اقع الاستثمار في الطاقات المتجددة على ضوء تقرير أهداف التنمية المستدامة لسنة 2020:

لقد شهد العالم زخم غير مسبوق لترك عصر الوقود الأحفوري والاتجاه نحو الاستثمار في الطاقات المتجددة، وفي هذا الصدد تقر الجهود الدولية لتلبية الطلب على الطاقة المتجددة بطريقة رشيدة وآمنة وموثوقة بشكل عام بالطبيعة التكميلية لنشر الطاقة المتجددة وتدابير كفاءة الطاقة من جهة وتحقيق التنمية المستدامة من جهة أخرى، وفيما يلي يتم دراسة الاتجاهات الحالية في مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة وحوكمته، وصولا الى تسليط الضوء على التمويل الدولي للطاقات المتجددة في الدول النامية دعما لتحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة:

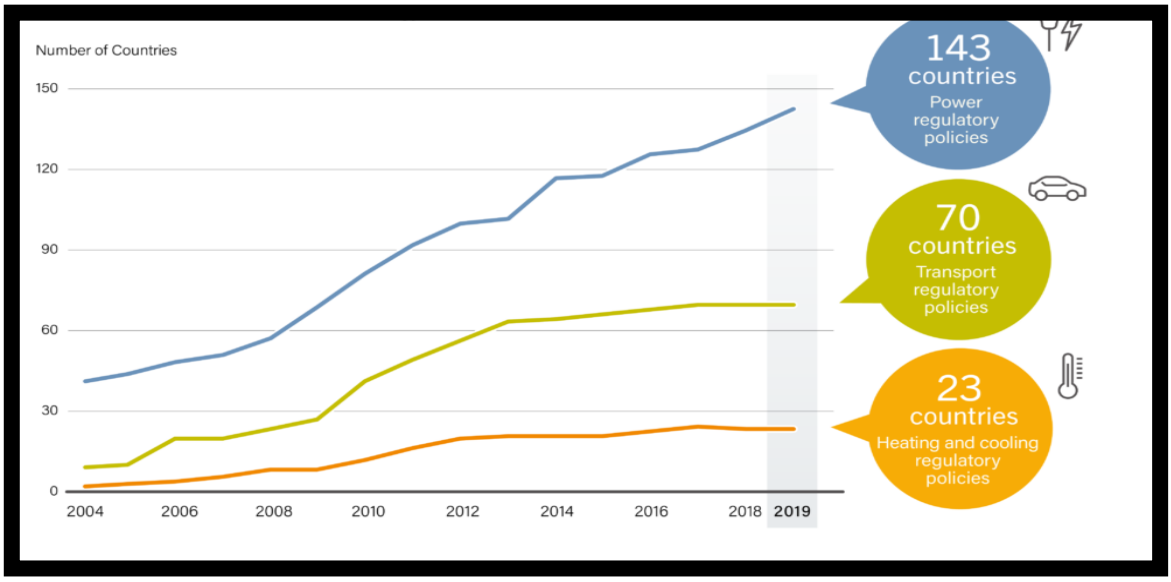
1.3. الاتجاهات الحالية في مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة وحوكمته:

لقد شهدت العديد من الدول تبني تقنيات التخزين الجديدة والرقمنة في مجال الطاقات المتجددة من أجل تكامل أفضل بين قطاعات الطاقة والتدفئة والتبريد والنقل، حيث سيمكن هذا التكامل من الانتقال إلى عالم قائم بالكامل على الطاقة المتجددة في العديد من مناطق العالم، وتوجد أمثلة بالفعل في قطاع الطاقة، إذ وضعت بلدان متنوعة مثل كوستاريكا وجيبوتي والسويد أهدافًا لتصبح متجددة بنسبة 100٪ في قطاعات الطاقة لديها ، ومن بين العديد من البلدان الأخرى تنتج أيسلندا والنرويج بالفعل كل ما لديهما من الكهرباء من الطاقة المتجددة، وتعد الدنمارك في طليعة هذه الحركة مع هدف الطاقة المتجددة بنسبة 100 ٪.

في السنوات الأخيرة، كانت هناك حركة متنامية للمدن تعهدت بتوليد 100٪ من الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، وورد أن ما لا يقل عن 100 مدينة حول العالم كانت تحصل على 70٪ أو أكثر من الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بحلول نهاية عام 2018، وتشمل كل من أوكلاند (نيوزيلندا) ودار السلام (تنزانيا) ونيروبي (كينيا) وسياتل (الولايات المتحدة).

تعمل أكثر من 40 مدينة بالفعل بالكامل بواسطة مصادر الطاقة المتجددة الغالبية في أمريكا اللاتينية ، ولكن أيضًا في أماكن أخرى. ومن الأمثلة على ذلك مدن برلنغتون (فيرمونت) وجورج تاون (تكساس) وروك بورت (ميسوري) ، وكذلك ريكيافيك (أيسلندا) وشنتشن (الصين).

الشكل رقم 02: احصائيات لعدد المدن المنتهجة لسياسات الطاقة المتجددة {2014-2019}



المصدر: تقرير الوضع العالمي للطاقات المتجددة لسنة 2021، REN21، متوفر على الرابط التالي:
/ https://www.ren21.net/reports/cities-global-status-report

حسب تقرير الوضع العالمي للطاقات المتجددة الأخير لسنة **2021** [1] تتخذ الحكومات في جميع أنحاء العالم إجراءات لتسريع الاستيعاب العالمي للطاقة المتجددة، إذ قاموا بتركيب أو شراء أو التعاقد للحصول على الطاقة المتجددة لتلبية الطلب من ميزانياتهم الخاصة، كما استمروا في تبني أهداف الطاقة المتجددة وتنفيذ سياسات لتحفيز الاستهلاك المحلي وتوليد مصادر الطاقة المتجددة.

سجلت الطاقة المتجددة عامًا آخر قياسيًا في عام **2019**، حيث نمت قدرة الطاقة المركبة بأكثر من 200 جيجاوات كانت هذه أكبر زيادة على الإطلاق، واستمرت منشآت القدرات والاستثمار في الانتشار إلى جميع أنحاء العالم، ومكنت أنظمة الطاقة المتجددة الموزعة المزيد من الأسر في البلدان النامية والناشئة من الحصول على الكهرباء، وأصبحت تتفوق الإضافات الصافية لقدرات توليد الطاقة المتجددة الآن على التركيبات الصافية للوقود الأحفوري وقدرات الطاقة النووية مجتمعة على الصعيد العالمي، حيث كان لدى 32 دولة ما لا يقل عن 10 جيجاوات من قدرة الطاقة المتجددة في عام 2019، مقارنة بـ 19 دولة فقط قبل عقد من الزمن في معظم البلدان، وأصبح إنتاج الكهرباء من الرياح والطاقة الشمسية الكهروضوئية الآن أكثر فعالية من حيث التكلفة من توليدها من محطات الطاقة الجديدة التي تعمل بالفحم.

وبحلول نهاية عام **2020**، كان أكثر من مليار شخص - حوالي 25٪ من سكان الحضر - يعيشون في مدينة ذات هدف و/ أو سياسة خاصة بالطاقة المتجددة ، وأظهر ما مجموعه 1300 مدينة - من الأمريكيتين إلى أفريقيا جنوب الصحراء - ريادة في تطوير مصادر الطاقة المتجددة ، مع دفع بعض الحكومات لتحقيق طموح أعلى وتغيير أسرع من المستوى الوطني؛ وحددت الحكومات في أكثر من 830 مدينة في 72 دولة أهدافًا للطاقة المتجددة في قطاع واحد على الأقل (الطاقة والتدفئة والتبريد و / أو النقل) ، وأكثر من 610 من هذه المدن حددت أهدافًا للطاقة المتجددة بنسبة 100٪، ونفذت حوالي 800 حكومة سياسات تنظيمية وحوافز مالية وضريبية وسياسات دعم غير مباشرة لتمكين استيعاب مصادر الطاقة المتجددة في المباني والنقل، وأكثر من 10500 مدينة اعتمدت عالميا أهداف خفض انبعاثات CO_2، الا أنه كان هناك ضغطا متزايدا من المواطنين على مختلف مستويات الحكومة للعمل على تغير المناخ، ونتيجة لذلك أعلنت 1852 مدينة في 29 دولة عن حالات طوارئ مناخية بحلول عام 2020 (ارتفاعًا من حوالي 1400 بحلول نهاية عام 2019) قدمت 231 حكومة بلدية على الأقل خطة عمل مناخية جنبًا إلى جنب مع إعلانها، وقد تم استخدام بعضها لدعم نشر الطاقة المتجددة ورشادة استخداماتها.

2.3. التمويل الدولي للطاقات المتجددة في الدول النامية دعما لتحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة:

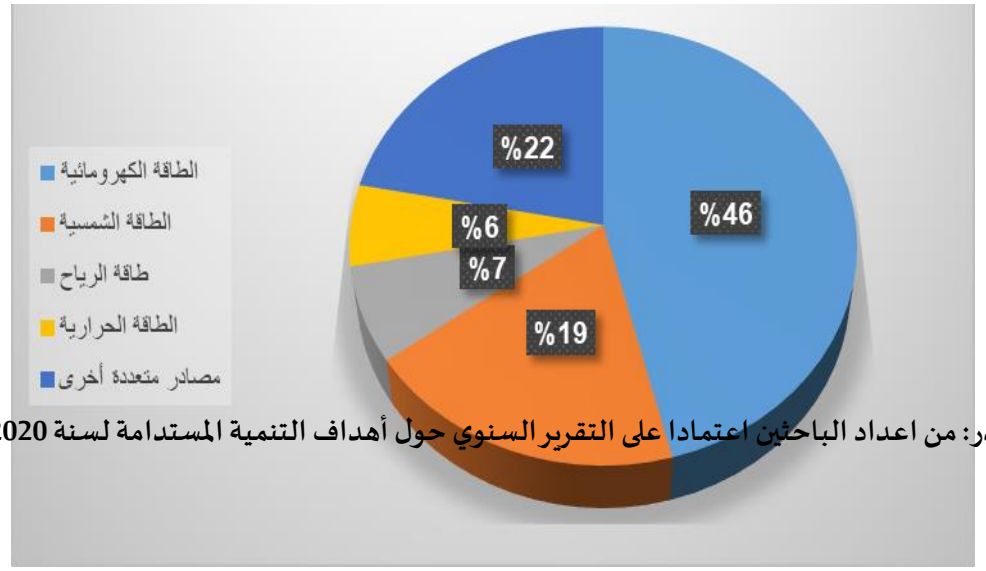
شهد قطاع الطاقة المتجددة في الآونة الأخيرة نشاطا غير مسبوق، ففي الفترة بين عامي 2000و2009، تراوحت التزامات التمويل الدولي الرسمي للطاقة النظيفة والمتجددة في البلدان النامية ما بين بليون دولار و 4 بلايين دولار سنويا، وقد ارتفعت الى 9.9 بليون دولار في عام 2010 والى 18.6 بليون دولار بحلول عام 2016، أي بزيادة عشرة أضعاف منذ أوائل العقد الأول من هذا القرن، وهناك تقلب كبير في التدفقات المالية السنوية؛ مما يرجع أساسا الى توقيف

[1] تقرير الوضع العالمي للطاقات المتجددة لسنة 2021، REN21، متوفر على الرابط التالي: https://www.ren21.net/reports/cities-global-status-report/

الاستثمارات الكبرى في ميدان الطاقة الكهرومائية، على أن حصة الطاقة الكهرومائية من اجمالي التدفقات انخفضت عموما من 60 في المائة في الفترة بين 2000-2009 الى حوالي 40 في المائة في الفترة 2010-2016، بينما زادت حصة طاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية وبشكل خاص الطاقة الشمسية ، كما ارتفع متوسط حجم المشروع الواحد من 10 ملايين دولار في الفترة 2000-2009 الى 19 مليون دولار في الفترة 2014-2016 [1].

وقد بلغت التدفقات المالية العامة الدولية الى البلدان النامية لدعم الطاقة النظيفة والمتجددة 21.4 بليون دولار في عام 2017، أي بزيادة نسبتها 13 في المائة بالمقارنة بعام 2016، وهذا المستوى هو ضعف مستوى التدفقات في عام 2010، ويمثل الاستثمار في مشاريع الطاقات الكهرومائية 46 في المائة من تدفقات عام 2017، يليه الاستثمار في الطاقة الشمسية بنسبة 19 في المائة، وطاقة الرياح بنسبة 7 في المائة، والطاقة الحرارية الأرضية بنسبة 6 في المائة، وفي حين أن هذا التقدم مشجع، الا أن ما وصل الى أقل البلدان نموا لا يمثل الا 12في المائة من هذه التدفقات المالية، مع أن هذه البلدان هي الأبعد عن تحقيق غايات الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة ضمن برنامج الأمم المتحدة لسنة 2030، وهناك حاجة الى تركيز الاهتمام لضمان وصول التمويل الى البلدان الأكثر حاجة [2].

الشكل رقم 03: نسبة التدفقات المالية الدولية للبلدان النامية لدعم الطاقات المتجددة والنظيفة حسب نوع التكنولوجيا لسنة 2017 حسب تقرير أهداف التنمية المستدامة لسنة 2020



المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على التقرير السنوي حول أهداف التنمية المستدامة لسنة 2020

خاتمة:

تساهم حوكمة الطاقات المتجددة في تعزيز التوجه نحو الطاقة النظيفة والميسورة التكلفة كبديل استراتيجي لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة، بما يحفظ الموروث البيئي للأجيال القادمة ويعكس التوجه نحو حقل التنمية المستدامة ، من خلال ثلة من المنظمات والهيئات والمؤسسات الفاعلة على المستوى الوطني والاقليمي والدولي ، غرار هيئة

[1] نور الدين براي، فاعلية الشراكة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة دراسة في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2030، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في الحقوق، تخصص قانون البيئة والتنمية المستدامة، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، 2020-2021، ص 128.

[2] تقرير أهداف التنمية المستدامة الصادر عن هيئة الأمم المتحدة لسنة 2020، ص 39.

الأمم المتحدة، إضافة الى أدوات السياسة الدولية وآليات التمويل والقواعد والإجراءات التي تنظم استخدام الموارد الطاقوية المتجددة، بما يعكس دور هذه الأخيرة اجتماعيا واقتصاديا وبيئيا في حقل التنمية المستدامة، خاصة في ظل الأجندات والبرامج الدولية والتي ابرزها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2030 ، والذي تم من خلاله ادراج ضرورة الحصول على طاقة نظيفة ومتجددة وميسورة التكلفة بحلول 2030 ، عن طريق تفعيل أسس الحوكمة خاصة التعاون الدولي من أجل تيسير الوصول إلى تكنولوجيا الطاقة النظيفة والمتجددة ورشادة الاستثمار فيها.

وفي نطاق دراسة دور الحوكمة البيئة في تحقيق التنمية المستدامة، تم التوصل الى ثلة من النتائج والتوصيات:

أولا: النتائج.

- تشكل حوكمة الطاقات المتجددة السبيل الأمثل لتحقيق تغيير جذري في طريقة إنتاج واستخدام الطاقة، كجزء من الجهود المبذولة لكبح جماح تغير المناخ وتحقيق التنمية المستدامة.
- يتطلب التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة تفعيل متطلبات الحوكمة من خلال التخطيط وصنع السياسات والأطر التنظيمية والانفتاح لتغيير أنظمتنا الهيكلية بشكل يطور الاستثمار في الطاقة النظيفة والمتجددة وميسورة التكلفة.
- يوفر تقرير تقدم الطاقة لوحة تحكم عالمية لتسجيل التقدم المحرز على صعيد الوصول إلى الطاقة وكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة. ويقيّم التقرير التقدم الذي أحرزته كل دولة في هذه الركائز الثلاث ويقدم لمحةً عن مدى بعدنا عن تحقيق غايات أهداف التنمية المستدامة لعام 2030.
- تضع حوكمة الطاقات المتجددة أربع أولويات بشأن مستقبل الطاقة المتجددة والنظيفة والمستدامة تتمثل في خفض عدد الأشخاص المحرومين من الكهرباء؛ التحول السريع إلى مصادر الطاقة النظيفة تحقيق حصول الجميع على الطاقة بحلول عام 2030؛ والتأكد من عدم ترك أي شخص يتخلف عن الركب في السباق نحو مستقبل خال من الاستثمار الرشيد في الطاقات المتجددة.
- يحرز العالم التقدم نحو الهدف السابع، مع وجود علامات مشجعة على أن الطاقة أصبحت أكثر استدامةً ومتوفرة على نطاقٍ واسع، إذ بدأ تسريع الوصول إلى الكهرباء في الدول الفقيرة، وتستمر كفاءة الطاقة في التحسن، وتحقق الطاقة المتجددة مكاسب رائعة في قطاع الكهرباء.

ثانيا: المقترحات.

على الرغم من الجهود الدولية المبذولة في مجال حوكمة الطاقات المتجددة دعما لتعزيز ابعاد التنمية المستدامة، وتحقيقا لمتطلبات هذه الأخيرة، الا ان النقص يبقى يعتري أي عمل بشري، على هذا الأسس سيتم تقديم ثلة من الاقتراحات والتوصيات على أمل ان تلقى انعكاس على أرض الواقع، والتي يمكن اجمالها في:

- العمل على وضع ميكانيزمات واضحة ومحددة لحوكمة الاستثمار في الطاقة المتجددة بشكلٍ يُعتمد عليها ودون انقطاع، وبحيث تكفي للتحضير لانتعاش اقتصادي أكثر استدامة.
- وضع موضوع حوكمة الاستثمار في الطاقات المتجددة في صميم عمل الأمم المتحدة من أجل تنمية مستدامة، مع اعتبار خطة عام 2030 ضرورة حتمية للتغيير.

- العمل على تبني استراتيجيات وبرامج وطنية بما يعكس السياسات الدولية الإنمائية في حقل الطاقات المتجددة والنظيفة وميسورة التكلفة للجميع.

- يجب اتخاذ إجراءات على الصعيد الوطني لرصد التقدم المحرز في مجال حوكمة الاستثمار في الطاقات المتجددة وإجراء متابعة واستعراض على الصعيد الإقليمي والدولي، لأجل الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في هذا المجال.

قائمة المصادر والمراجع:

أولا: المصادر.

أ. التقارير:

1- تقرير اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية رقم A/42/427 حول التنمية والتعاون الاقتصادي الدولي: البيئة، الوثائق الرسمية للجمعية العامة الدورة الثانية والأربعون، الملحق رقم 25، البند رقم 83 من جدول الأعمال المؤقت، 04 اوت 1987.

2- التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، المتعلق بمصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ" ملخص لصانعي السياسات وملخص فني"، معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ، 2011، متوفر على الرابط التالي: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/srren_report_ar-1.pdf

3- تقرير الاجتماع التحضيري الإقليمي لآسيا والمحيط الهادئ المعقود في موضوع " تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار للنهوض بتكنولوجيات الطاقة المتجددة لأغراض التنمية المستدامة في آسيا والمحيط الهادئ" رقم E.2013.91.A، البند ب من جدول الأعمال، الدورة الموضوعية لعام 2013، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، هيئة الأمم المتحدة، جنيف، 10 جويلية 2013، متوفر على الرابط التالي: https://undocs.org/pdf?symbol=ar/E/2013/91

4- التقرير السنوي لأهداف التنمية المستدامة الصادر عن هيئة الأمم المتحدة لسنة 2020 .

5- تقرير الوضع العالمي للطاقات المتجددة لسنة 2021، REN21، متوفر على الرابط التالي: https://www.ren21.net/reports/cities-global-status-report/

ثانيا: المراجع.

أ. المراجع باللغة العربية:

1.المؤلفات:

1- سلامة أحمد عبد الكريم، قانون حماية البيئة " مكافحة التلوث، تنمية الموارد الطبيعية"، القاهرة، دار النهضة العربية، 2010.

2- محمد وجدي نور الدين علي، الحماية الدولية للبيئة" منذ مؤتمر ستوكهولم لعام 1972 حتى مؤتمر الدوحة لعام 2012"، لبنان، منشورات زين الحقوقية، الطبعة الأولى، 2016.

3- مروان عبد القادر أحمد، الطاقة المتجددة، عمان، دار الجنادرية للنشر والتوزيع، 2016.

2.الرسائل والأطروحات الجامعية:

- أطروحات الدكتوراه:

1- براي نور الدين، فاعلية الشراكة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة دراسة في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2030، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في الحقوق، تخصص قانون البيئة والتنمية المستدامة، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر، 2020-2021.

- **رسائل الماجستير:**

1- علي ممهدي الربيعي، **التحليل الاقتصادي لمؤشرات التنمية المستدامة في بلدان آسيوية مختارة**، رسالة ضمن متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، العراق، 2009.

3.المقالات:

1- اسامة معمري وآخرون، نحو الاستفادة من التجارب العربية الرائدة في الاستثمار في الطاقات المتجددة بالجزائر لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة اقتصاد المال والأعمال، الصادرة عن جامعة محمد خيضر الوادي، العدد 05، جوان 2018.

2- رفيقة موساوي وزهية موساوي، دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة المالية والأسواق، الصادرة عن جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم، الجزائر.

3- فروحات حدة، الطاقات المتجددة مدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر" دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر"، مجلة الباحث الصادرة عن جامعة قاصدي مرباح ورقلة، العدد 11، الجزائر، 2012.

4- مراد شريف، الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية، مجلة البحوث الإدارية والاقتصادية الصادرة عن جامعة المسيلة، المجلد 02، العدد 04، الجزائر، 2018.

5- مروان مباركي وأحمد زكريا طالبي، أهمية استغلال الطاقات المتجددة في تعزيز التنمية المستدامة في الجزائر، الصادرة عن جامعة محمد خيضر الوادي، المجلد 02، العدد الأول، جوان 2017.

6- نصر الدين توات، دور الطاقات المتجددة في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة-دراسة برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية بالجزائر-، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة البليدة، العدد الثاني.

4. المنشورات:

1- أوربلينن يوهانس، التعاون الدولي حول الهدف السابع من أ هداف التنمية المستدامة بشأن الطاقة النظيفة وميسورة التكلفة للجميع، الإمارات، سلسلة العلاقات الخارجية للتحول في مجال الطاقة، أكاديمية الإمارات الدبلوماسية، 2018.

5.المو اقع الالكترونية:

1- الموقع الرسمي لهيئة الأمم المتحدة، برنامج التنمية المستدامة لسنة 2030، أهداف التنمية المستدامة، الهدف السابع، متوفر على الرابط التالي: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/energy/

ب-المراجع باللغة الأجنبية:

1- Harald.A, Cleaner energy cooler climate : Developing sustainable energy solutions for south Africa, Human science research council, South Africa.2009, https://repository.hsrc.ac.za/handle/20.500.11910/5120.