الاستثمار في الطاقات المتجددة السبيل لتنمية الاقتصاد الأخضر – التجربة الصينية –

Investing in renewable energies is the way to develop the green economy – the Chinese experience -

زياني باي سيف الدين[1]*، زرواط فاطمة الزهراء [2]

Seyfeddine ZIANI BEY; Fatima al-Zahra ZEROUAT

[1] جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم (الجزائر)، مخبر بحث STRATEV،

syfeddine.zianibey.etu@univ-mosta.dz

[2] جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم (الجزائر) ، مخبر بحث STRATEV،fzerouat@yahoo.fr

تاريخ الايداع: 2022/11/30 تاريخ النشر : 1 /2023/15 تاريخ القبول: 30 /2022/12

ملخص :

تعتبر الطاقات المتجددة طاقات نظيفة وصديقة للبيئة،لذا سارعت الكثير من الدول للاستثمار فيها كونها احد دعائم الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر،وذلك من أجل تحقيق الأمن البيئي والتنوع الاقتصادي والحد من الاستهلاك الكثيف للفحم.

تهدف الدراسة إلى التركيز على إستراتجية التحول إلى الاقتصاد الأخضر اعتمادا على الاستثمارات في الطاقات المتجددة،أين اعتمدنا التجربة الصينية

Abstract :

Renewable energy is environmentally friendly, environmentally friendly, investment in the environment and investment, through environmental investment and diversity

The study aims to focus on the strategy of transition to a green economy based on investments in renewable energies, where we have adopted the Chinese experience as an effective and successful model in this field, as it is considered one of the leading countries in this field superior to many countries, and we can also draw some lessons from the Chinese experience Applying

كنموذج فعال وناجح في هذا المجال،إذ تعتبر من الدول الرائدة فيه متفوقة على الكثير من الدول ،كما يمكننا استخلاص بعض الدروس من التجربة الصينية وإسقاطها على حالة الجزائر،كما سنبرز الفرص التي نجمت عن جائحة (كوفيد 19) فيما يتعلق بتعزيز مكانة الطاقات المتجددة في الأزمات الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: طاقات متجددة؛ استثمار؛ اقتصاد اخضر؛ كوفيد 19؛ الصين .

it to the case of Algeria, we will also highlight the opportunities that resulted from the (Covid 19) pandemic in terms of strengthening the position of renewable energies in economic crises.

Keywords: renewable energies; investment; green economy; covid 19; China .

* زياني باي سيف الدين .

1. مقدمة

تعتمد كل دول العالم على الطاقة كونها ركيزة أساسية للتنمية، لذا فهي تركز على توفير حاجاتها الضرورية من الطاقة لضمان تطورها وازدهارها، هذا ما أدى إلى ارتفاع الطلب على الطاقات التقليدية الناضبة، لكن هذا الطريق قوض التقدم في المسائل البيئية والاجتماعية، مما انعكس سلبا على تحقيق التنمية المستدامة، ولتجسيد هذا النمط من التنمية سارعت الدول إلى التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، كآلية جديدة من شأنها التقليل من هذا الوضع المضطرب وتشجيع الاستثمارات في هذا المجال، وضمان الرفاهية الاجتماعية وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة.

تعتبر الصين من الدول الرائدة في تبني نموذج طاقوي جديد، يستجيب لمتطلبات التحول إلى الاقتصاد الأخضر، من خلال الاستثمار في الطاقات المتجددة لأجل الحد من

الاستهلاك الكثيف للكربون، بالإضافة إلى تنويع مصادرها الطاقوية وتوفير الطاقة في المناطق النائية، من أجل هذه الاستثمارات. عملت الصين على إنشاء

هيئات ومؤسسات متخصصة، وتبنت سياسات واستراتجيات تدعم الطاقات المتجددة وتطويرها، بالإضافة إلى منح قروض بمعدلات فائدة منخفضة، وسن قوانين تسمح بتحويل التكنولوجيا المستعملة في الطاقات المتجددة

وجلب الخبرات للمستثمرين و الشركات الصينية ، كما أن من المؤكد انه بعد جائحة (كوفيد19) سيكون هناك تغير في خريطة النظام الاقتصادي العالمي ، خاصة باعتبار أن البيئة هي المستفيد الأكبر من تداعيات الأزمة ،وما نتج عنه من تراجع في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون ، وهذا ما يعزز الاهتمام الدولي في الاستثمار في قطاع الطاقات المتجددة .

1.1 إشكالية البحث:

تحاول معظم دول العالم التحول نحو الاقتصاد الأخضر، وذلك بالاستثمار في الطاقات المتجددة وإحلالها مكان الوقود الأحفوري، وتأتي في مقدمة هذه الدول الصين باستثمارات نوعية هدفها من ذلك الحد من الاستهلاك الكثيف للفحم والتنويع الاقتصادي، ولا يتسنى ذلك إلا بدعم الطاقات المتجددة وتبني استراتجيات وإجراءات تعتمد على أساليب إنتاج صديقة للبيئة.

وبالتالي وبناء على ما سبق ذكره تبرز معالم إشكالية الدراسة من خلال السؤال الرئيسي التالي:

كيف ساهمت الاستثمارات في الطاقات المتجددة في الصين في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر ؟

وتنبثق من الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

– ما المقصود بالطاقات المتجددة؟ وما هي أهم الاستثمارات العالمية فيها؟

– ما المقصود بالاقتصاد الأخضر؟ وما هي متطلبات التحول إليه؟

– ما هي أهم خطط الصين في الاستثمارات في الطاقات المتجددة ؟وما هي الدروس المستفادة منها؟

– ما مدى تأثر قطاع الطاقات المتجددة في الصين بتداعيات جائحة (كوفيد 19)؟

2.1 أهمية الدراسة :

يكتسي الموضوع أهمية بالغة لحداثة الموضوع، وتوجه اغلب الدول لاعتماد اقتصاد اخضر صديق للبيئة، ولا يتحقق ذلك إلا بإعطاء أهمية للاستثمار في الطاقات المتجددة، كخيار استراتجي لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة، إذ تعتبر التجربة الصينية من أهم التجارب الناجحة في هذا المجال التي يؤمل أن يستفاد منها محليا.

3.1 أهداف الدراسة:

نسعى من خلال هذه الورقة البحثية للوصول للأهداف التالية:

– التعرف على مفهوم الطاقات المتجددة والاقتصاد الأخضر والعلاقة بينهما.

– التوجه العالمي للاستثمار في الطاقات المتجددة السبيل لإرساء معالم الاقتصاد الأخضر.

– نشر الوعي حول أهمية الاقتصاد الأخضر، ودور الاستثمارات في الطاقات المتجددة في التخلص من الكربون.

– التطرق لواقع الاستثمارات في الطاقات المتجددة في الصين، وعرض الخطوط العريضة للسياسات والبرامج الصينية في هذا المجال.

– التركيز على الاستثمار في الطاقات المتجددة ، باعتبارها الحل الأمثل في زمن الأوبئة والأزمات الاقتصادية .

4.1 منهج البحث:

من اجل معالجة هذا الموضوع والإجابة على الإشكالية المطروحة، اعتمدنا على المنهج الوصفي والتحليلي في شكل يخدم البحث وأهدافه، كما أننا سوف نعتمد على العديد من المراجع والدراسات والإحصاءات الصادرة عن الهيئات الرسمية والدولية الموثوق فيها.

5.مفهوم الطاقات المتجددة ومصادرها

يواجه العالم اليوم نقطة تحول غير مسبوقة، حيث يمثل تغيير المناخ اكبر تهديد لحياة الملايين من البشر، وهذا راجع للإنبعاثات المتأتية من احتراق أنواع الوقود الاحفوري ، وللحد من هذه الانبعاثات لابد من البحث عن طاقات بديلة والمتمثلة في الطاقات المتجددة.

1-2 **مفهوم الطاقات المتجددة :** "تعتبر الطاقة المتجددة كل الطاقات التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري (قدي, عبد المجيد; اوسرير, محمد; حمو, محمد، 2010، صفحة 133) ،وتعرفها وكالة الطاقة العالمية (IEA) على أنها "الطاقة التي تتشكل من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها " (www.iea.org, موقع وكالة الطاقة الدولية)،كما تعرفها وكالة الطاقة المتجددة الدولية (IRENA) " هي كل طاقة مستمدة من المصادر الطبيعية المتجددة، والتي تستلزم تطبيقات تكنولوجيا حديثة تسمح باستغلالها بما تتوافق مع قواعد السلامة البيئية، وتتمثل في : الطاقة الحيوية، الطاقة الجيوحرارية، الطاقة الكهرومائية، طاقة البحار، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، بالإضافة إلى تكنولوجيا استغلال الطاقة الهجينة " (موقع وكالة الطاقة المتجددة الدولية www.irena.org;) .

وبالتالي يمكننا القول أن الطاقات المتجددة، عبارة عن مصادر طبيعية دائمة ومتجددة باستمرار، وهي صديقة للبيئة لا ينتج عن استخدامها أي تلوث بيئي.

2.2 **أهمية ومزايا الطاقات المتجددة** :إن استخدام مصادر الطاقة المتجددة يحقق العديد من المزايا التالية (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب اسيا, (الاسكو)، 2002، صفحة 5):

- تنويع مصادر الطاقة وتوفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة.
- تعتبر مصادر نظيفة لا تؤثر على البيئة، مما تساهم في تقليل انبعاثات الغاز الناتجة عن استخدام المصادر التقليدية .
- توفير الطاقة الكهربائية للمناطق النائية عن طريق طاقة الرياح والشمس .
- تحسين المستوى المعيشي للأفراد وتوفير احتياجاتهم من الطاقة .

4.2 تطور الإنتاج العالمي والاستثمارات في الطاقات المتجددة: وفقا لتقرير الاتجاهات العالمية في مجال الاستثمار في الطاقة المتجددة لعام 2019 ،فان الاستثمارات قد تضاعفت أربع مرات باستثناء محطات الطاقة المائية الكبيرة، حيث ارتفع من 414 جيجاواط عام 2009 إلى 1650 جيغاواط سنة 2020 (برنامج الامم المتحدة للبيئة)، حيث أولت الكثير من الدول اهتماما كبيرا بالاستثمار في الطاقات المتجددة، حيث ارتفع حجم الاستثمار إلى 303.5 مليار دولار سنة 2020 مقارنة بـ 286 مليار دولار سنة 2015 و بـ 73 مليار دولار سنة 2005 ، حيث شمل هذا الارتفاع الدول النامية من 20 إلى 156 مليار دولار من 2005 إلى 2015، والجدول (01) يبين قيمة الإضافية للاستثمارات وقيمة الطاقة المنتجة بين سنة 2019 و2020 .

الجدول رقم 01 : الاستثمارات العالمية في الطاقات المتجددة والكميات المنتجة لسنة 2020

الطاقات المتجددة	الوحدة	2019	2020	النمو مقارنة بسنة 2019
الاستثمارات السنوية الجديدة في الطاقات المتجددة	دولار أمريكي	289.4	303.5	%4.87
الطاقة الكهرومائية	جيغاواط	1.150	1.170	%1.74
الطاقة الشمسية الكهرو ضوئية	جيغاواط	621	760	%22.38
طاقة الرياح	جيغاواط	650	743	%14.31
الطاقة الحيوية	جيغاواط	137	145	%5.83
الطاقة الحرارية الأرضية	جيغاواط	14.0	14.1	%0.71
الطاقة الحرارية الشمسية المركزة	جيغاواط	6.1	6.2	%1.64
طاقة المحيطات	جيغاواط	0.5	0.5	%0

Source: renewables 2021 global status report glbal. (paris: REN 21Secretariat), p 40

1.3 مفهوم الاقتصاد الأخضر وفوائده

1.3 ظهور ونشأة الاقتصاد ألأخضر: لقد مر الاقتصاد الأخضر واستخدامه كمصطلح له مدلوله عبر عدد من النقاشات والتحليلات التي تربط بين الإنسان والبيئة، والتفاعل الموجود بين هذين العنصرين في إطار تطوير التنمية المستدامة ونلخصها فيما يلي (قحام وهيبة ، شرقوق سمير، 2016، الصفحات 437-438) :

2.3 مفهوم الاقتصاد الأخضر :تكرار وتعدد الأزمات أدى إلى ظهور الاقتصاد الأخضر ، والذي يهدف للاستثمار في مشاريع صديقة للبيئة لتحقيق التنمية الاقتصادية،

واستخدام تكنولوجيا جديدة في مجال الطاقات المتجددة والنظيفة ، وتغير أنماط الاستهلاك غير المستدامة وخضرنة القطاعات القائمة من اجل خلف فرص عمل والحد من الفقر.

و تشير كلمة الأخضر (Green) (عيسى معزوزي ،جهاد بن عثمان، 2018، صفحة 127):

4.3 أهمية وفوائد الاقتصاد الأخضر :يحقق الاقتصاد الأخضر مجموعة من المزايا والمنافع في شتى المجالات ويمكن أن نحصر أهميته في النقاط التالية (مسعود نصية ، بركنو نصيرة ، مريم طبني، 2019، الصفحات 197-198):

- خفض انبعاثات الاحتباس الحراري .
- الاستخدام الكفء للموارد الطبيعية من خلال خضرنة القطاعات الاقتصادية .
- تقليص حجم النفايات وإعادة تدويرها.
- حماية التنوع البيئي ووقف استنزاف الثروة السمكية والغابية.
- رفع معدلات النمو على المدى الطويل بالاستثمارات والبنى التحتية الخضراء .
- خلق فرص عمل كبيرة ووظائف خضرا في شتى المجالات.
- تحقيق دخل ومستوى معيشي كبير لإفراد المجتمع.
- العدالة في توزيع الدخل والقضاء على الفقر وايلاء أهمية للمناطق الريفية .

4. التجربة الصينية في الاستثمار في الطاقات المتجددة من اجل التحول للاقتصاد الأخضر

لقد تميزت الصين عن باقي دول العالم في مجال التحول نحو الاقتصاد الأخضر، وذلك بتطوير استثماراتها في المجال الطاقات المتجددة، والتي بلغت نسبة 32 % من الاستثمارات العالمية لسنة 2018 واحتلالها الريادة في في حجم الاستثمارات .

الجدول04 : حصة كل دولة من الانبعاثات الكربونية 2020

البلدان	انبعاثات ثاني أكسيد الكربون 2019	نسبة الانبعاثات من الناتج العالمي	العام المستهدف
الاتحاد الأوروبي	3.939.069	7.73	2050
كندا	584.846	1.54	2050
الصين	11.535.200	30.34	2060
جنوب إفريقيا	494.862	1.30	2050

Source: renewables 2021 global status report glbal.(paris: REN 21Secretariat), p 65

من خلال الجدول 04 نلاحظ أن الصين تحتل المرتبة الأولى في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بـ 11.535.200 وهو ما يعادل 30.34 % من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية، ثم الاتحاد الأوروبي بنسبة 7.73 % ، لذا فهدف الصين الوصول إلى الحياد الكربوني بحلول 2060، ويتمثل هذا التحول في تشجيع توليد الكهرباء من الطاقات المتجددة والوصول على الأقل إلى 90 % من مصادر متجددة بحلول عام 2060 .

الجدول 05: حجم الاستثمارات العالمية في الطاقات المتجددة 2018

البلدان	حجم الاستثمار بمليار دولار	نسبة الاستثمار
الصين	288.9	%32
أوروبا	60.67	%21
و م أ	49.11	%17
أسيا واقنانوسيا	43.34	%15

الهند	14.45	%5
جنوب إفريقيا	14.45	%5

المصدر : من إعداد الباحث اعتمادا على المصدر : برنامج الأمم المتحدة للبيئة، استثمارات الطاقة المتجددة في عام 2018، متاح على الرابط:

https://www.unep.org/ar/alakhbar-walqss/alnshrat-alshfyt/astthmarat-altaqt-almtjddt-fy-am-2018-tsl-aly-2889-mlyar-dwlar

من خلال الجدول 05 نلاحظ أن اكبر حصة للاستثمارات العالمية في الطاقات المتجددة حازت عليها الصين بنسبة 32 % بمقدار 288.9 مليار دولار ، تليها أوروبا 21 % من الاستثمارات بـ 60.67 مليار دولار ، وهذا الحجم الكبير من الاستثمارات راجع سياسة الصين الطاقوية ، والخطط الخماسية المتتالية لتشجيع وتعزيز الاستثمار في الطاقات المتجددة .

1.4 أسباب ودوافع التحول الصيني نحو الاستثمار في الطاقات المتجددة

:لقد سارعت الصين لدعم الاستثمار في الطاقات المتجددة وتشجيعها لتحقيق الأهداف التالية (Why is China taking Action on Clean Energy and Cli, : http://www.chinafaqs.org/files/chinainfo/ChinaFAQs)

- تحقيق النمو الاقتصادي المستدام وتنمية الاقتصاد الإقليمي : إن التطور الاقتصادي الذي عرفه الصين كان نتيجة لتشجيع الصناعات الثقيلة، التي تعتمد بشكل كبير على الوقود الأحفوري ، وما يترتب عنه من تكاليف اقتصادية وبيئية وخيمة، هذا ما جعل الحكومة الصينية تبحث عن مخارج أخرى للذهاب نحو تنمية مستدامة بالاعتماد على استراتجيات وخطط لتطوير الطاقات المتجددة ، كما أنها كانت تهدف إلى تنمية المناطق الريفية عن

طريق استغلال الطاقات المتجددة بمصادرها المختلقة ، لحل مشكلة توفير الطاقة في المناطق الريفية والمعزولة،ومحاولة فك عزلتها والتخفيف من الفقر وتنمية الاقتصاد الإقليمي (http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/049_, on : 21/09/2021).

– الأمن الطاقوي : نتيجة للنمو المتسارع للاقتصاد الصيني ، وارتفاع الطلب على الطاقة في الصين بنسبة 60 % مابين سنتي 2010 و 2035 ، هذا ما أدى إلى نمو الطلب العالمي على الفحم إلى النصف (International Energy Agency, World Energy Outlook2012, 2012, p. 56)، لذلك تسعى الصين لتحقيق أمنها الطاقوي عن طريق تطوير الطاقات الغير أحفورية ، بهدف تنويع مصادرها الطاقوية وتحقيق أمنها الطاقوي .

– الاتجاه العالمي نحو الطاقات المتجددة ، جعل الحكومة الصينية تسارع لأخذ حصتها من السوق العالمية من الطاقات النظيفة ، وتوسيع حصتها من هذه المنتوجات الغير تقليدية ، مع الاستغلال الأمثل للفرص الاستثمارية في قطاع الطاقات المتجددة .

– التهديد المناخي الناتج عن الكربون ، الذي أصبح يهدد التطور الاقتصادي والسياسي للصين ، وما ينتج عنه من تراجع في الإنتاج الزراعي والفيضانات وارتفاع مستوى سطح البحر والتدهور الايكولوجي ، هذا ما نجم عنه ارتفاع في التكاليف التي من المتوقع أن تصل إلى 748 دولار سنويا بحلول عام 2030 (Climate Vulnerability Monitor, http://daraint.org/climatevulnerability-monitor/cl) .

– سعي الصين إلى الالتزام بالاتفاقيات الدولية بشأن المناخ ، وذلك بتشجيع الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة ، وإقامة شركات مع الدول النامية للاستفادة من مؤهلاتها وإمكانياتها في

هذا الميدان , Liebertal, Kenneth in China FAQs Experts Provide)
.Insights into China's Leadership Transition)

2.4 الخطط الخماسية للصين للاستثمار وإنتاج الطاقة : وضعت الصين ثلاث خطط خماسية ابتداء من سنة 2005 ، والهدف من ذلك تعزيز التحول نحو الاقتصاد الأخضر بتشجيع الاستثمار وزيادة قدرتها التركيبية في عدة قطاعات للطاقة المتجددة متمثلة في الخطط التالية (بوفتش وسيلة، 2018، الصفحات 103-104)

الخطة الخماسية الحادية عشر (2006-2010): أعلنت اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح خطة لتطوير الطاقات المتجددة على المديين المتوسط والطويل تهدف إلى زيادة حصة استهلاك الطاقة المتجددة من 7.5 %سنة 2005 إلى 10 %سنة 2010 و 15 %سنة 2020 وتشمل الخطة التدابير التالية:

- وضع تسعيرة خاصة للكهرباء المستخرجة من الطاقات المتجددة .
- تشجيع بناء محطات توليد الطاقة في المناطق النائية والريفية .
- منح الإعفاءات والامتيازات الجنائية للمستثمرين في الطاقات المتجددة .
- إنشاء صندوق خاص لدعم البحوث في الطاقات المتجددة .
- منح قروض وخفض الضرائب المفروضة على مشاريع الطاقات المتجددة .
- خفض كثافة انبعاثات الكربون لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة تتراوح بين 40% و 50% مقارنة مع 2005 .
- إلزام شبكات النقل والتوزيع على شراء الكهربا التي يتم توليدها من الطاقات المتجددة.

الخطة الخماسية الثانية عشر (2011-2015): تهدف إلى زيادة حصة الطاقات الغير احفورية بنسبة 11.4 %من إجمالي الطاقات بحلول عام 2015 و 15 %بحلول عام 2020 ، بالإضافة إلى خفض انبعاثات الكربون بنسبة 16% او 17 %مقارنة مع 2010

وذلك عن طريق التدابير التالية– منح حوافز ضريبية من الحكومات المركزية أو المحلية والدعم المالي لتطوير صناعات الطاقات المتجددة كصناعات ناشئة جديدة .

- تشجيع بناء محطات توليد الطاقة المائية والطاقة الشمسية ومزارع الرياح .
- دعم وتطوير الابتكار في تكنولوجيا الطاقات المتجددة.
- تطوير نظام الشبكة اللامركزية لتلبية الطلب على الطاقة في المناطق النائية .

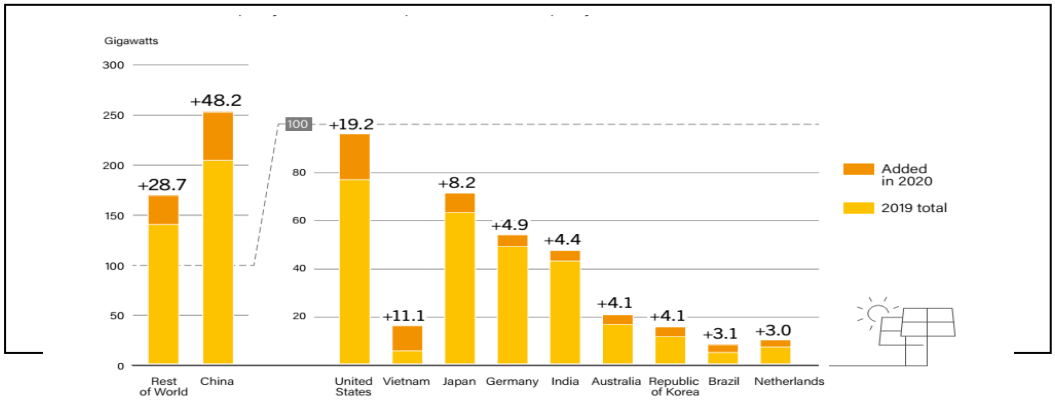
الخطة الخماسية الثالثة عشر (2016–2020) : تهدف هذه الخطة إلى زيادة حصة الطاقة غير الاحفورية في إجمالي استهلاك الطاقة إلى 15 %بحلول عام 2020 والى 20 % بحلول عام 2030 وذلك عن طريق التدابير التالية :

- تشجيع السياسات الداعمة للطاقة المتجددة . وتطبيق القوانين واللوائح المشجعة للاستثمار في هذه الطاقات .
- تخفيض تكاليف الطاقات المتجددة وتطوير التكنولوجيا المستعملة
- زيادة قدرة الطاقات المتجددة المركبة إلى 680 جيغاواط وطاقة الرياح ب210 جيجاواط بحلول 2020 .
- تقديم الدعم المادي والمعنوي لتطوير صناعة الطاقة المتجددة دون الاعتماد على الشركات الأجنبية.

3.4 الاستثمارات الصينية في مجالات الطاقات المتجددة: تعتبر الصين من الدول الرائدة في حجم الاستثمار في الطاقات المتجددة ، متفوقة على الكثير من الدول الرائدة في هذا المجال على غرار الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا وفي ما يلي نذكر أهم الاستثمارات الصينية في الطاقات المتجددة .

الطاقة الشمسية: تضاعف إنتاج الطاقة الشمسية في الصين حيث أصبحت تقود العالم بإنتاج قدره 250 جيجاواط سنة 2020 بزيادة قدرها 48.2 جيقاواط مقارنة بسنة 2019، متخطية الدول العملاقة في هذا المجال كالولايات المتحدة الأمريكية بزيادة قدرها 19.2 جيجاواط وألمانيا بزيادة قدرها 4.9 جيجاواط، وتشير كل المعطيات أن الاتجاه مستمر في الارتفاع في مستويات الطاقة الشمسية، مع العلم أنا أكثر من نصف الخلايا الشمسية في العالم تصنع في الصين كما يوضحه الشكل (04) .

الشكل 04 :قدرة اكبر 10 دول من حيث قدرة الطاقة الشمسية الكهروضوئية والزيادات 2020



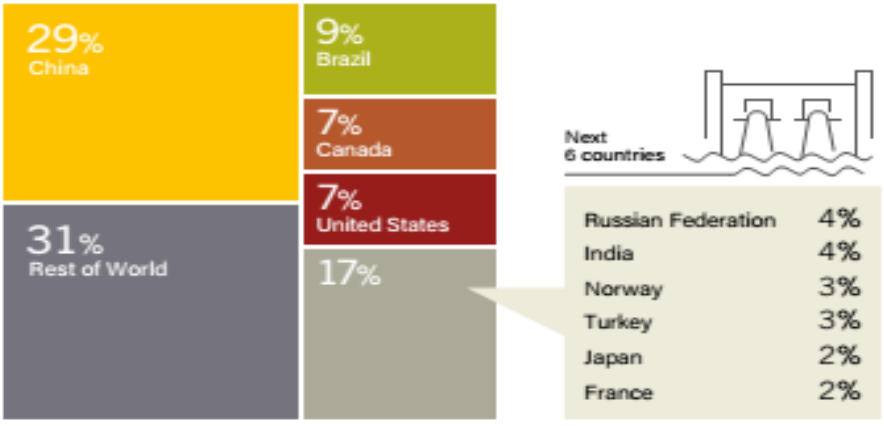
Source :renewables 2021 global status report gibal.(paris:REN 21Secretariat) , p 120

– **الطاقة الحيوية:** أولت الصين عناية خاصة للكتلة الحيوية حيث أصبحت مصدرا هاما للطاقة، وتتمثل أهمية الطاقة الحيوية في توليد الغاز الحيوي والوقود الحيوي السائل وكريات الكتلة الحيوية، ففي 2018 بلغ الاستهلاك العالمي للوقود الحيوي 55 مليون طن من مكافئ النفط وهو ما يتم الحصول عليه بحرق برميل واحد من النفط، بحيث يتوقع الوصول إلى 750 برميل بحلول سنة 2050، وقد ارتفعت قدرة الطاقة الحيوية بنسبة 260% سنة 2019 وهو ما يعادل 22.5 جيقاواط، وارتفع إنتاج الكهرباء الحيوي العالمي بنسبة 9% بقيادة الصين، ففي 2020 وصلت طاقة الكتلة الحيوية حوالي 30 ميغاواط مع 50 مليون

طن من كريات الكتلة الحيوية، 44 مليون متر مكعب من الغاز الحيوي، 10 مليون طن من الإيثانول الحيوي و2 مليون من وقود الديزال البيولوجي (سويس، 2021، صفحة 51).

– **الطاقة الكهرومائية:** توفر الطاقة الكهرومائية 18 %من إجمالي الطاقة الكهربائية في الصين، حيث تمثل 229 جيجاواط من الطاقة الكهرومائية المركبة، مما يجعل الصين اكبر مولد للطاقة المائية في العالم (سارة بوسيس، 2021، صفحة 51)، والشكل 05 يوضح حصة اكبر 10 دول من حيث القدرة العالمية للطاقة الكهرومائية سنة 2020 ، إذ تحتل الصين المرتبة الأولى عالميا بـ 29% مقارنة بالبرازيل 9% وكندا والولايات المتحدة الأمريكية 7% وبقية العالم بـ 31% وهذا نتيجة السياسات الحكومية للحكومة الصينية والخطط الخماسية المطبقة في هذا المجال وهذا ما يوضحه الشكل (05).

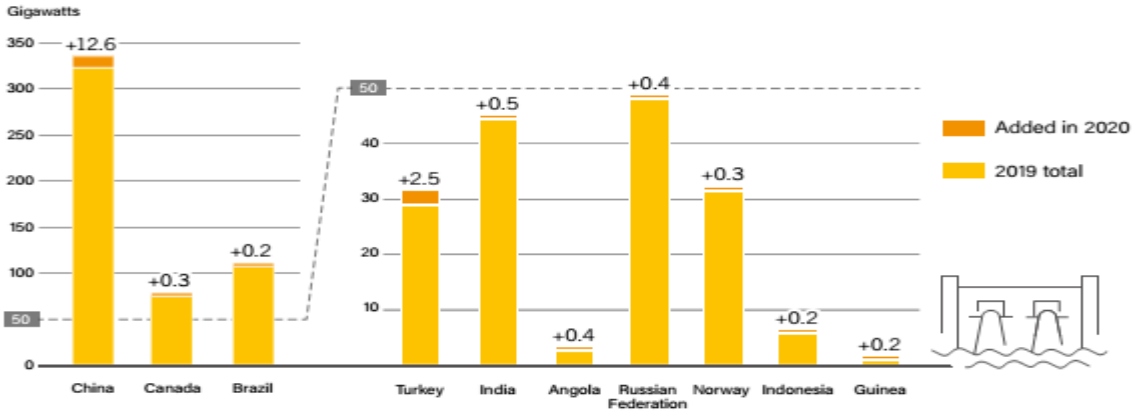
الشكل 05 : حصة اكبر 10 دول وبقية العالم القدرة العالمية للطاقة الكهرومائية سنة 2020



Source: renewables 2021 global status report glbal.(paris:REN 21Secretariat), p 106

من خلال الشكل 06 نلاحظ آن قيمة الإضافة في الطاقة الكهرومائية ارتفعت بـ 12.6 جيجا واط مقارنة بـ 2019 هذا بالنسبة للصين محتلة المرتبة الأولى ، تليها تركيا بزيادة قدرها 2.5 جيجاواط.

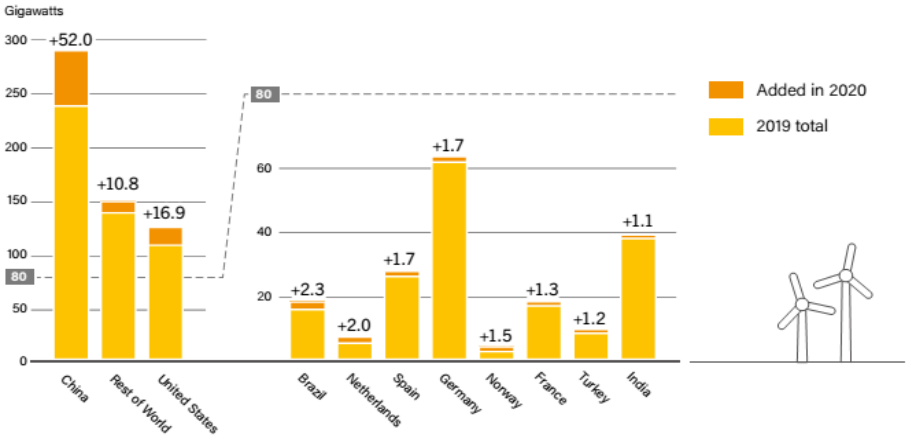
الشكل 06 : قدرة أكبر 10 دول من حيث قدرة الطاقة الكهرومائية والزيادات سنة 2020



Source : renewables 2021 global status report glbal.(paris:REN 21Secretariat) , p 107

– **طاقة الرياح:** شهدت الصين نمو سريعا في الاستثمارات الموجهة لمزارع الرياح كما أنها تعتبر الأولى في صناعات التوربينات المستخدمة لتوليد طاقة الرياح، إذ تملك الصين شركتين من اكبر الشركات العالمية في صناعة التوربينات، والشكل (07) يوضح حصة اكبر 10 دول من حيث القدرة العالمية لطاقة الرياح سنة 2020 ، حيث نلاحظ ان الصين تحتل المرتبة الأولى بإضافة قدرها 52.0 جيجاواط مقارنة بـ 2019، تليها الولايات المتحدة الأمريكية بإضافة قدرها 16.9 جيجاواط.

الشكل 07 : قدرة أكبر 10 دول من حيث قدرة طاقة الرياح والزيادات سنة 2020



Source: renewables 2021 global status report glbal.(paris:REN 21Secretariat) ,P147

4.4 جائحة كوفيد 19 والاستثمار في الطاقات المتجددة: لقد اثر انتشار كوفيد 19 على قطاع الاقتصاد العالمي وقطاع الطاقة بصفة خاصة ، إلا أن المستفيد من هذا الوباء هو البيئة ، أما قطاع الطاقات المتجددة فلقد كانت له انعكاسات ايجابية وسلبية .

تعريف وباء كوفيد 19 : يطلق عليه مرض الفيروس التاجي 2019 (COVID19) ، وهو مشتق كالتالي :"CO" أول حرفين من كلمة كرونا (corona) ، و"VI" هما أول حرفيين من كلمة فيروس (virus) ، و"D" هو أول حرف من كلمة مرض بالانجليزية (disease) (بلحاج زهرة، 2021، صفحة 351) ، وهذا الفيروس ينتقل بين البشر تبدأ أعراضه كأعراض أنفلونزا ، إذ ترتفع درجة الحرارة وضيق في التنفس والسعال والصداع ، تظهر أعراضه بعد 14 يوم من الإصابة لتتطور إلى التهاب رئوي حاد ، يمنع الأوكسجين من الوصول إلى الدم مما يؤدي إلى الوفاة (بلعبدون عواد، 2020، صفحة 1).

لقد تحول وباء كوفيد 19 إلى جائحة تؤثر على الكثير من بلدان العالم ، الأمرالذي أضحى محل اهتمام كل من صناع القرار في العالم وكذلك والمواطنين ،نستعرض من خلال الجدول عدد الإصابات في بعض دول العالم منذ بداية الوباء إلى غاية 28 افريل و 14 ماي 2020 حسب جامعة جونز هوبكتر ، والمؤسسات الصحية الوطنية .

1.4.4 اثر فيروس كرونا على الاستثمارات في الطاقات المتجددة :إن انتشار هذا الوباء اثر بشكل متزايد على اقتصاديات الدول العالمية لاسيما قطاع الطاقة ، وتتمثل هذه التأثيرات في ما يلي (بلحاج زهرة، 2021، صفحة 7):

أ – التأثيرات الايجابية : إن التحول إلى طاقة أنظف يعني تحقيق مكاسب صحية ،وهذا ما نتج جراء الإغلاق بسبب الجائحة ، مما سمح بتحسن جودة الهواء ، نتيجة تراجع الانبعاث الملوثة للهواء ،وهذا نتيجة تراجع الطلب على البترول وانخفاض حركة النقل والسفر .

وإذا أخذنا في الاعتبار بان الأزمات الناجمة عن تفشي الأوبئة، تحمل أيضا فرصا اقتصادية ، حيث قد تساهم الأزمة الحالية الناتجة عن وباء كوفيد19 ، في زيادة الوعي العالمي بإشكالية التغير المناخي والاحتباس الحراري ،والمشاكل البيئة العديدة مما يفتح الباب لإتباع نماذج اقتصادية بديلة ومستدامة .

ب– التأثيرات السلبية : إن تداعيات جائحة كوفيد 19 أثرت على نمو قطاع الطاقات المتجددة تدريجيا ، نتيجة توقف الإنتاج في مصانع الألواح الشمسية وتوربينات الرياح ، و تأخير في شحن والإمداد للتجهيزات ، وإيقاف عمليات البناء في مجمعات الشمس والرياح ،والألواح الشمسية على أسطح المنازل،كل هذا أدى إلى تأجيل الاستثمارات في الطاقات المتجددة ، مما أدى بالعديد من الشركات إلى تسريح العمال وخاصة الشركات الصغيرة التي تبيع الألواح الشمسية .

لقد ترك الوباء العلمي أثارا سلبية على شتى القطاعات الاقتصادية ، ويعد قطاع الطاقات المتجددة من بين القطاعات التي اثر عليها تفشي وباء كوفيد 19 ، نتيجة الإغلاق التي اتبعتها الدول كإجراءات احترازية،ما نتج عنه وقف تصدير واستيراد المعدات المتعلقة بالطاقات المتجددة ،وكذلك تضرر الشركات التي تعمل في بيع الألواح الشمسية .

5.خاتمـــــة :

يعتبر التوجه نحو الاقتصاد الأخضر خيارا استراتجيا للتغلب على مختلف الأزمات الاقتصادية والمالية والبيئية ، ولا يتسنى ذلك التحول إلا بالاستثمار في احد قطاعات الاقتصاد الأخضر متمثلة في الطاقات المتجددة ، إذ تعتبر التجربة الصينية تجربة رائدة في هذا المجال من خلال إستراتجيتها الرامية إلى التقليل من الاعتماد على الوقود الأحفوري، والحفاظ على أمنها الطاقوي وسعيها للوفاء بالتزاماتها الدولية فيما يخص مواجهة التغيرات المناخية، ففي هذه الظروف كان لزاما التحول إلى الاقتصاد الأخضر وذلك لمعالجة نقاط الضعف في الاقتصاديات العالمية، من تنمية مستدامة وتخفيف الفقر والقضاء على البطالة ، إلى تحقيق الأمن الغذائي وتوزيع أكثر عدالة للدخل .

نجاح التجربة الصينية في التحول إلى الاقتصاد الأخضر عن طريق الاستثمار في الطاقات المتجددة نتيجة المخططات الخماسية ، الهادفة إلى التوسع التدريجي في الطاقات المتجددة وذلك بعدة آليات كسياسات التسعير والدعم المالي والإعفاءات الضريبية ، وتشجيع الشراكة بين القطاعين العام والخاص ، كما ان وباء كوفيد 19 كان له تداعيات سلبية على حجم الاستثمارات في الطاقات المتجددة .

1- النتائج:

وقد تم التوصل إلى النتائج التالية :

- تحتل الصين المرتبة الأولى من حيث القدرة العالمية للطاقة الشمسية والطاقة الكهرومائية وطاقة الرياح وطاقة الكتلة الحيوية .
- تبنت الصين سياسة تحفيز ودعم مشاريع الطاقات المتجددة في سبيل التحول إلى الاقتصاد الأخضر
- استفادة الصين من التكنولوجيا والخبرات الدولية

2- التوصيات:

من خلال دراسة التجربة الصينية في التحول إلى الاقتصاد الأخضر عن طريق الاستثمار في الطاقات المتجددة يمكننا الخروج بالتوصيات التالية التي يمكن تطبيقها على الاقتصاد الجزائري :

- الاستغلال الأمثل لإمكانيات الجزائر من مصادر الطاقات المتجددة واستغلالها استغلالا امثلا عن طريق إرسال بعثات لإجراء تربصات في الصين لتطوير معارفهم والتقنيات المستعملة في مجال الطاقات المتجددة .
- تشجيع الباحثين المختصين في الطاقات المتجددة وتقديم الدعم اللازم لهم .
- نشر ثقافة الاقتصاد الأخضر وترسيخ مبادئ المسؤولية البيئية لدي المواطن .
- تحديد إستراتجية فعلية للتحول نحو الاقتصاد الأخضر وذلك بتشجيع الاستثمارات في الطاقات المتجددة .
- وضع خطط واستراتجيات تنموية في سياق تنمية الطاقات المتجددة في ظل الاوبئة والاومات الاقتصادية

تسليط الضوء في مراكز البحث على الطاقات المتجددة لاعتبارات اقتصادية واجتماعية وبيئية وصحية .

6.المراجع :

قائمة المراجع العربية

- www.iea.org, موقع وكالة الطاقة الدولية.
- أحمد الكواز. (2014). الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية. مجلة جسر التنمية ، صفحة 2.
- الخفاف, عبد العلي; خضير, المهندس كاظم;. (2007). الطاقة وتلوث البيئة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الخفاف, عبد العلي; خيضر, المهندس كاظم. الطاقة وتلويث البيئة مرجع سابق.
- الدليل الارشادي للبرلمانين من اجل الطاقات المتجددة. برنامج الامم المتحدة الانمائي.
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب اسيا, (الاسكو). (2002). تنمية استخدام الطاقات الجديدة والمتجددة. (صفحة 5). جنوب افريقيا: مؤتمر القمة العالمي.
- برنامج الامم المتحدة للبيئة. عقد من الاستثمارات في الطاقة المتجددة. https://www.unep.org/ar/alakhbar-walqss/alnshrat-alshfyt/qd-mn-alastthmar-fy-altaqt-almtjddt-alastthmar-fy-altaqt-almtjddt.
- بلحاج زهرة. (2021). المرجع نفسه. صفحة 7.
- بلحاج زهرة. (2021). تدعيات تفشي وباء كرونا(كوفيد19) على الوضع الطاقوي في العالم. مجلة اقتصاديات شمال افريقيا ، صفحة 351.

- بلعبدون عواد. (2020). اليات المحافظة على مناصب العمل في ظل جائحة كرونا. مجلة قانون العمل والتشغيل ، صفحة 1.
- بوفتش وسيلة. (2018). الطاقات المتجددة في الصين – دروس مستفادة –. مجلة التنمية الاقتصادية ، الصفحات 104-103.
- ثابتي الحبيب ، بركنو نصيرة. (2014). دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء والمساهمة في الحد من الفقر ، الملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة.، (صفحة 92). جامعة الجزائر 03.
- زواوية احلام. (2013). دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية : دراسة مقارنة بين الجزائر ،المغرب ، تونس – رسالة ماجيستر في العلوم الاقتصادية. 78. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية ، جامعة سطيف 1.
- سارة بوسيس. (2021). نفس المرجع. صفحة 51.
- سارة سويس. (2021). الصين : التجربة العالمية الرائدة في مجال الاستثمارات في الطاقات المتجددة –دروس مستفادة –. مجلة ارصاد للدراسات الاقتصادية والادارية (المجلد 4 ، العدد 1)، صفحة 51.
- سعيد خليفة الحموي. (2016). أساسيات إنتاج الطاقة: البترول، الكهرباء، الغاز. عمان: الأكاديميون للنشر والتوزيع.
- عايد راضي خنفر. (2014). الاقتصاد البيئي (الاقتصاد الأخضر). مجلة أسيوط للدراسات البيئية ، صفحة 3.
- عيسى معزوزي ، جهاد بن عثمان. (بلا تاريخ). نفس المرجع. صفحة 134.
- عيسى معزوزي ،جهاد بن عثمان. (2018). الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة : تعارض أم تكامل. مجلة الحدث للدراسات المالية والاقتصادية ، صفحة 127.

•قحام وهيبة ، شرقوق سمير. (2016). الاقتصاد الأخضر لمواجهة التحديات البيئية وخلق فرص عمل. مجلة البحوث الاقتصادية والمالية ، الصفحات 438-437.

•قدي, عبد المجيد; اوسرير, محمد; حمو, محمد. (2010). الاقتصاد البيئي (المجلد ط1). الجزائر: دار الخلدونية للنشر والتوزيع.

•كاظم أحمد البطاط ، كمال كاظم جواد. (2016). تحليل اتجاهات الاستثمار العالمي في الطاقات المتجددة. مجلة جامعة كربلاء العلمية ، صفحة 132.

•محمد مصطفى محمد الخياط. (2006). الطاقة: مصادرها، أنواعها، استخداماتها. (صفحة 63). القاهرة: منشورات وزارة الكهرباء والطاقة.

•مسعود نصية ، بركنو نصيرة ، مريم طبني. (2019). الاقتصاد الأخضر كآلية لتحقيق التنمية المستدامة. مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة ، الصفحات 198-197.

•موقع وكالة الطاقة الأسترالية, www.arena.gov.au;.

•موقع وكالة الطاقة الالمانية, www.dena.de;.

•موقع وكالة الطاقة المتجددة الدولية www.irena.org;.

•نجوي يوسف جمال الدين ، سمير أحمد أكرم ، محمد خنفي حسن. (2014). الاقتصاد الأخضر : المفهوم ..والمتطلبات في التعليم. مجلة العلوم التربوية ، جامعة القاهرة ، العدد 3 جـ1، صفحة 438.

•يزيد تقرارات ، مرداسي أحمد رشاد ، بوطوبة صبرينة. (2017). الاقتصاد الأخضر تنمية مستدامة تكافح التلوث. مجلة الدراسات المالية والمحاسبة والإدارية ، الصفحات 568-567.

قائمة المراجع الأجنبية

- Climate Vulnerability Monitor, http://daraint.org/climatevulnerability-monitor/cl.
- http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/049_, on : 21/09/2021).
- International Energy Agency, World Energy Outlook2012. (2012). ,(Paris:IEA/OECD,2012.
- Liebertal, Kenneth in China FAQs Experts Provide , Insights into China's Leadership Transition.
- Why is China taking Action on Clean Energy and Cli, http://www.chinafaqs.org/files/chinainfo/ChinaFAQs.