

## تحليل جغرافية الطاقة العالمية

## The Analysis of The Global Energy

أوشيش حنان\* ، محبر اقتصاد المنظمات والتنمية المستدامة، جامعة جيجل (الجزائر)،

hanane.aouchiche@univ-jijel.dz

بودخدخ كرم، محبر اقتصاد المنظمات والتنمية المستدامة ، جامعة جيجل ( الجزائر)،

karim.boudekhdekh@univ-jijel.dz

تاريخ النشر: 2023/12/28

تاريخ القبول: 2023/09/02

تاريخ الاستلام: 2022/11/23

## ملخص:

باعتبار الطاقة العامل الرئيسي للتنمية، وبالإضافة لكونها المحرك الرئيسي للصناعة وكذا الزراعة، ومصدر مهم للدول الغنية بها، ما جعل العديد من الدول تعمل على رفع حصتها في القدرة الطاقوية العالمية، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل جغرافية الطاقة العالمية من خلال تتبع مسار تطور إجمالي الإنتاج العالمي والاستهلاك العالمي للطاقة حسب الأنواع، والسيناريوهات المستقبلية للطاقة، اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي، وذلك من خلال وصف مسار تطور جغرافية الطاقة العالمية. وقد توصلت الدراسة إلى أن الإنتاج العالمي للطاقة تنصده الطاقات التقليدية (النفط، الغاز الطبيعي، الفحم) تليها الطاقات المتجددة، والاستهلاك العالمي يتجه نحو ارتفاع نسبة استهلاك الطاقات المتجددة. بالإضافة إلى ثلاث سيناريوهات مستقبلية للطاقة.

كلمات مفتاحية: طاقة، طاقة متجددة، جغرافية طاقة، مستقبل طاقة.

تصنيفات JEL : Q47، Q41، O13

## Abstract:

In addition to being the driving force of industry and agriculture, the Energy is also the main factor for development, and an important source of

\* المؤلف المرسل.

countries. The aims of this study is to analyse the geography of global energy by tracking the evolution of global total energy production and global total energy consumption by types, and the future energy scenarios, This study relied on the descriptive approach by describing the path of development of the global energy geography. The study found that global energy production is dominated by conventional energies (oil, natural gas, coal), followed by renewable energies, and global consumption tends towards a higher proportion of renewable energies, there are three future energy scenarios.

**Keywords:** Energy; Renewable Energy; Energy Geography; Future Energy.

**Jel Classification Codes:** Q47, Q41, O13

## 1. مقدمة:

تعتبر الطاقة الركيزة الأساسية في العالم فهي المحرك الرئيسي للتنمية، خاصة وهي الهدف السابع من الأهداف الإنمائية للأمم المتحدة التي تسعى إلى تحقيقه، وهي أيضا التحدي البارز الذي تواجهه معظم دول العالم، من خلال تذبذب وتقلبات أسعارها، ارتفاع عدد السكان، الطلب المتزايد، التباين في توزيع الموارد الطاقوية فنجد دول غنية بالموارد الطاقوية ودول فقيرة لها، حيث تقوم الدول الغنية باستغلال الموارد الطاقوية منها التقليدية (الغاز الطبيعي والبتروول والفحم) باستهلاكها وتصديرها إلى الدول الفقيرة لها، وأما الموارد الطاقوية المتجددة التي تعتبر البديل الأمثل للطاقة التقليدية بحيث متوفرة في معظم الدول بنسب معتبرة وبأنواعها المختلفة، فنجد العديد من الدول تتجه نحو استغلالها خاصة الدول المتقدمة، وتعتبر كل من الطاقات التقليدية والطاقات المتجددة من أهم العوامل المؤثرة في الاقتصاد العالمي، لذا تسعى الدول إلى ترشيد استغلال الطاقات التقليدية والتوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة لضمان الإمدادات الطاقوية وتحسين وتطوير الاقتصاد العالمي، ومن خلال ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية: كيف تنوع الطاقة

بمختلف أنواعها في الاقتصاد العالمي؟

وللإجابة على هذه الإشكالية نطرح التساؤلات التالية:

- ماهية اقتصاديات الطاقة؟

- ماهر تحليل إنتاج الطاقة في العالم؟
- كيف يمكن تحليل استهلاك الطاقة في العالم؟
- ما هي السيناريوهات المستقبلية للطاقة في العالم؟

ولالإجابة عليها نطرح الفرضيات التالية:

- تتكون اقتصاديات الطاقة من طاقة تقليدية متمثلة في الفحم والنفط والغاز الطبيعي ومن طاقات متجددة متمثلة في طاقة الرياح والطاقة الشمسية وغيرها.
- انخفاض إنتاج الطاقة في العالم.
- يسعى العالم للاستهلاك الطاقات بجميع أنواعها.
- هناك عدة سيناريوهات حول المستقبل الطاقوي العالمي.

### أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة إلى أنها تتطرق لموضوع اقتصادي مهم، فموضوع الطاقة من أهم المواضيع المطروحة في الوقت الراهن خاصة ومع التوجه العالمي للاستغلال الطاقات المتجددة وترشيد استغلال الطاقات التقليدية للضمان الاستغلال الأمثل لهذه المصادر، وفي الدراسة نحاول إعطاء إحصائيات مفصلة حول الإنتاج والاستهلاك العالمي للطاقات التقليدية والطاقات المتجددة وأماكن تواجدها ومختلف السيناريوهات المستقبلية.

### أهداف الدراسة

إن الهدف الرئيسي من الدراسة هو تحليل الإنتاج العالمي للطاقة وكذا الاستهلاك العالمي لها ومعرفة التوزيع الجغرافي للإنتاج والاستهلاك للمصادر الطاقة، ومحاولة الوصول إلى المسار المحتمل للاستغلال مصادر الطاقة الذي سيسلكه العالم من خلال السيناريوهات المقترحة حول المستقبل العالمي للطاقة.

### منهجية الدراسة

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي، وذلك من خلال وصف مسار تطور جغرافية

الطاقة العالمية.

## 2. مدخل لاقتصاديات الطاقة

منذ أن خلق الإنسان على وجه الأرض وهو يسعى إلى تلبية حاجياته لأجل البقاء، لذا عمل على خلق وابتكار وتطوير وسائل للاستمرار في الحياة، وتعتبر الطاقة من بين أهم هذه الوسائل، حيث أنها أهم عنصر للتقدم والتطور الذي يشهده العالم حالياً.

### 1.2 مفهوم الطاقة:

تعرف ب "هي كل حركة أو نشاط أو حرارة يمكن الاستفادة منها لتحقيق هدف معين". (النازور، 2019)، أو هي القوة الكامنة في أي مادة، وهي لا ترى ولكن أثارها تبدو بشكل أو آخر، عرفها الإنسان منذ خلق من خلال استخدام طاقته الجسدية في حمل الأشياء، إلى استغلال الطاقة الحيوانية، إلى استخدام المياه كقوة محرّكة، انتقل إلى عصر الحركة والسرعة وبالتقدم العلمي اسخر كل ما في الطبيعة والتكنولوجيا لخدمته، فأصبح لدى الإنسان مصادر متعددة للطاقة منها الطاقة الشمسية والطاقة النووية والطاقة الكهربائية.. الخ. (أحمد رشيد، 2014).

### 2.2 أنواع الطاقة: يوجد نوعين من الطاقة وهي:

#### 1.2.2 الطاقة التقليدية

هي التي تتناقض كمياتها نتيجة لعملية الاستغلال، ويؤثر المعدل الذي تستخدم به في الوقت الحاضر، على مدى إتاحتها في المستقبل، ومن مصادرها الغاز الطبيعي، النفط، الفحم، الطاقة النووية (مندور و نعمة الله، 1995) يعتبر كل من الغاز الطبيعي والنفط والفحم الحجري من مصادر الطاقة التقليدية، التي أنشأت عبر العصور. وتستهملها الدول لغرض التطور والتقدم في جميع المجالات. لذا نجد دول مستهلكة لهذه الطاقة ودول منتجة لها.

#### 2.2.2 الطاقة المتجددة

هي الطاقة التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، فهي عكس الطاقات غير المتجددة الموجودة غالباً في مخزون جامد في الأرض، ولا يمكن الاستفادة منها إلا بعد تدخل الإنسان لإخراجها (السباعي بكرى، 2017) أو كما عرفت الوكالة الدولية

للطاقة "تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها(الوكالة الدولية للطاقة، 2022)، هناك عدة مصادر للطاقة المتجددة منها الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة المائية، طاقة الكتلة الحيوية وطاقة الحرارة الجوفية، التي بدورها تتحول الى طاقة ميكانيكية، طاقة حرارية وطاقة كهربائية، لتلبي الاحتياجات المباشرة للانسان (زقيب و محادي، 2019).

### 3.2 أهمية الطاقة

تبرز أهمية الطاقة المتزايدة من خلال النقاط التالية (نذير، 2016):

- مصدرا هاما للنقد الأجنبي خاصة في الدول النامية من خلال العائد من تصدير الطاقة مرتفع.
- مصدر هام من مصادر تمويل الميزانية العامة والتي تتمثل في إيرادات الطاقة والضرائب المفروضة، خاصة الدول الربعية.
- تمثل مصادر الطاقة المتنوعة الوقود لكثير من الصناعات وأيضا مصدرا للموارد الخام لها.
- تحتل الطاقة أكبر نسبة من إجمالي التبادل التجاري من حيث حجم الإنتاج والاستثمار.
- يعد توافر الطاقة أحد الشروط الأساسية للتنمية وهو أحد التحديات الرئيسية التي يواجهها العالم.

### 4.2 مفهوم جغرافية الطاقة

تعد جغرافية الطاقة أحد فروع الجغرافية الاقتصادية، وهي تعني دراسة موارد الطاقة من حيث خصائصها وتنوعها وتوزيعها الجغرافي على مستوى العالم، وعلى مستوى الوحدات السياسية، كما تدرس العوامل المؤثرة في إنتاج الطاقة ونقلها وتوزيعها واستهلاكها (رهبان، 2011).

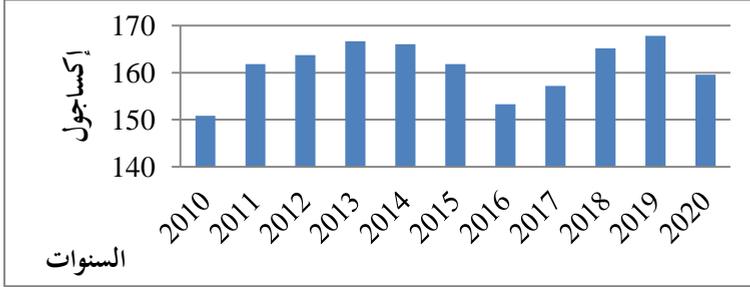
### 3. إنتاج الطاقة حسب الأنواع في العالم

شهد الاقتصاد العالمي خلال عام 2020 صدمة في مجال سوق الطاقة وذلك من جانبي العرض والطلب، بسبب جائحة فيروس كورونا الذي أدى إلى غلق معظم الدول لحدودها، وتقييد حركة الانتقال للسلع والخدمات، مما نتج عن انخفاض في إنتاج الطاقة.

### 1.3 الإنتاج العالمي للفحم:

يعتبر الفحم مصدر من مصادر الطاقة التقليدية وقد تم الاعتماد عليه منذ القدم في تزويد العالم بالطاقة، وفي السنوات الأخيرة قل الاعتماد عليه لما له من آثار سلبية على البيئة وصحة الإنسان، إلا أنه لا يزال أكبر مصدر لتوليد الطاقة، بحيث يستمر إنتاجه في معظم الدول رغم الجهود العالمية لإزالة الكربون من نظام الطاقة العالمية، وهذا ما يمثله الشكل الموالي.

الشكل 1: تطور الإنتاج العالمي للفحم



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

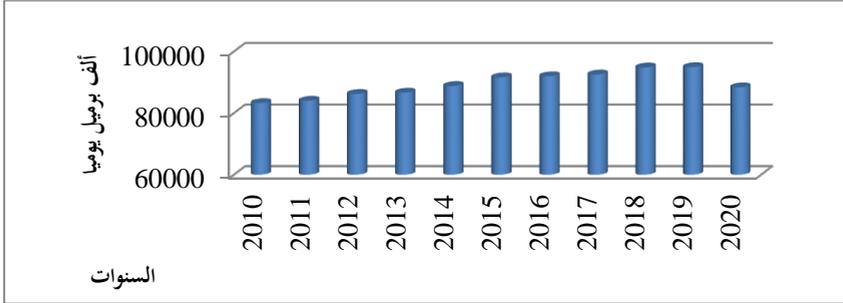
BP, (2021), P48.

من خلال الشكل نلاحظ: من عام 2010 إلى عام 2013 زيادة حجم إنتاج الفحم حيث توجهت الأسواق الصاعدة إلى استخدامه عوض الاعتماد على النفط المستورد، من عام 2013 إلى عام 2016 انخفاض حجم إنتاج الفحم وذلك من خلال انخفاض استغلاله في الاقتصادات المتقدمة لما له من آثار سلبية على البيئة وفرض ضريبة الكربون حسب اتفاق باريس لمواجهة تغير المناخ وأثاره السلبية سنة 2015، من عام 2016 إلى عام 2019 زيادة حجم إنتاج الفحم خلال هذه السنوات هناك تذبذب (ارتفاع وانخفاض) في تطور حجم إنتاج الفحم وهذا راجع إلى توجه الدول إلى استغلال مصادر أخرى للطاقة والجهود العالمية المبذولة في حماية البيئة، بالإضافة إلى اعتبار أن الصين هي أكبر دولة منتجة للفحم ومن الأسواق الصاعدة توجهت في الاستخدامات الصناعية إلى الاستغلال الأكثر للفحم. وفي عام 2020 انخفاض حجم الإنتاج العالمي للفحم بنسبة 5.2 %، بسبب انخفاض الطلب عليه، بسبب جائحة كورونا وما لها من آثار على الاقتصاد العالمي. تعتبر الصين بمقدار 80.91 أكساجول، اندونيسيا أكساجول 13.88، الهند 12.68 أكساجول، استراليا 12.42 أكساجول، الولايات المتحدة الأمريكية 10.71 أكساجول، أكبر خمس دول منتجة للفحم في العالم بتقديرات عام 2020 .

### 2.3 الإنتاج العالمي للنفط

عرف الاقتصاد العالمي ارتفاع في تطور حجم إنتاج النفط منذ عدة سنوات، وازداد بوتيرة معتبرة في السنوات الأخيرة حيث بلغ في عام 2019 إلى أكثر من 94 ألف برميل يوميا، وبعد الوباء الذي شهده العالم انهار الاقتصاد العالمي وانخفض معه حجم إنتاج النفط، وهذا ما يمثله الشكل الموالي.

الشكل 2: تطور الإنتاج العالمي للنفط



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

BP, (2021), P18.

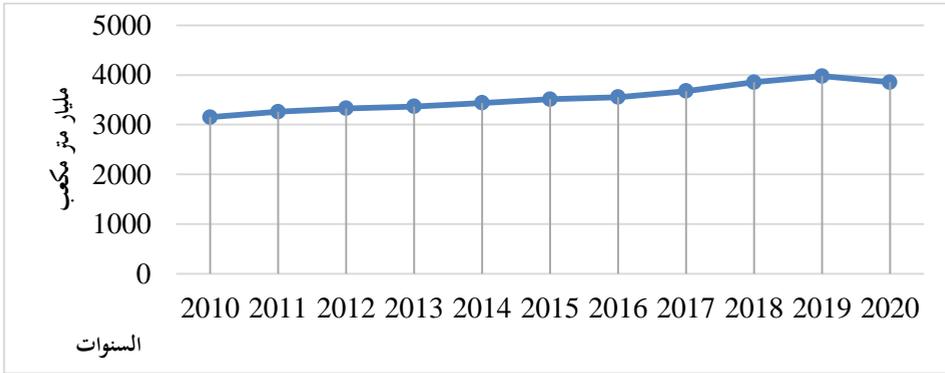
من خلال الشكل نلاحظ الفترة من 2010 إلى 2019 أن الانتاج العالمي للنفط في تزايد مستمر حيث وصل الى اكثر 94 الف برميل يوميا، وهذا راجع أولا الى زيادة النمو السكاني من 6.92 مليار نسمة سنة 2010 الى 7.76 مليار نسمة سنة 2020 حسب تقرير التعداد السكاني للمجموعة البنك الدولي، والذي صاحبه الطلب المتزايد على النفط، ثانيا زيادة الاكتشافات النفطية في أغلبية الدول منها 52 اكتشاف في الدول العربية عام 2019 (أوابك م.، 2020)، وايضا باعتباره عنصر مهم في ميزانية الدول التي تعتمد في إيراداتها عليه تتوجه الى زيادة حجم الانتاج لتغطية ميزانيتها، وفي عام 2020 انخفض الانتاج ب: 6570 الف برميل يوميا، وهذا بسبب الاضطرابات التي شهدها العالم من خلال جائحة كورونا وما لها من تأثيرات على العالم من جوانب عديدة، منها الجانب الاقتصادي حيث توجهت معظم الدول الى غلق حدودها، مما أدى الى انخفاض الاستهلاك وانخفاض معه سعر النفط حيث وصل الى 39.25 دولار للبرميل، بالإضافة الى التزام دول الاوبك الى تخفيض الانتاج للوصول الى أسعار مستقرة وعادلة للنفط. شهدت ليبيا أكبر انخفاض في دول الاوبك وذلك بنسبة 70.2%، ومن الدول الخارجة للاوبك روسيا والولايات المتحدة بنسب 8.7%، 3.5% على التوالي. وتعتبر كل من الولايات المتحدة

الأمريكية، السعودية، روسيا، العراق، الصين أكبر 5 دول منتجة للنفط في العالم بلغ انتاجها على التوالي 16476، 11.39، 10667، 4114، 3901 الف برميل يوميا عام 2019.

### 4.3 الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي

لم يشهد حجم الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي تغيرات كبيرة، فحسب وكالة بريتيش بتروليوم فإن حجم الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي يتجه نحو معدلات نمو متباطئة منذ عدة سنوات، وهو ما نلاحظه من خلال الشكل الموالي.

الشكل 3: تطور الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

BP, (2021), P36.

من خلال الشكل نلاحظ: الفترة من 2010 إلى 2019 حجم الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي في تزايد مستمر وبمعدلات نمو منخفضة بمقدار 3.1 %، حيث وصل عام 2019 إلى 3976.2 مليار متر مكعب، وهذا راجع إلى حصة الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي من إجمالي استهلاك الطاقة في العالم، وكذا اكتشافات الغاز الطبيعي في أغلبية الدول منها 27 اكتشافا في الدول العربية عام 2019 (أوبك م.، 2020)، بالإضافة إلى مشاريع نقل الغاز العابرة للدول والقارات.

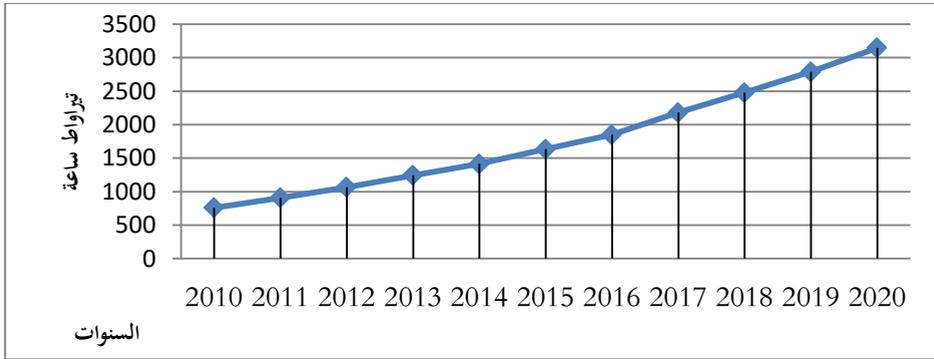
وفي عام 2020 انخفض الإنتاج لـ 3857.7 مليار متر مكعب بسبب التأثيرات التي واجهها العالم خلال جائحة كورونا الذي صاحبه انخفاض في معدلات استهلاك الطاقة وانخفاض أسعارها حيث وصل سعر الغاز الطبيعي إلى 1.99 دولار أمريكي لكل مليون وحدة حرارية بريطانية، تحت الولايات

المتحدة الأمريكية نسبة 23.7% من إجمالي الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي لعام 2020، تليها روسيا بنسبة 16.6% وتليها إيران بنسبة 6.5% والصين بنسبة 5.0%، وتليها قطر في المرتبة الأولى للدول العربية بنسبة 4.4%.

### 5.3 الإنتاج العالمي للطاقة المتجددة

تمثل الطاقات المتجددة عنصرا أساسيا من مزيج الطاقة العالمية. وتعد الخيار الأول والأمثل للحصول على مصادر طاقات نظيفة. حيث توجهت معظم الدول العالمية إلى زيادة حجم الاستثمارات في مشروعات الطاقات المتجددة، ما أدى إلى زيادة الإنتاج العالمي للطاقات المتجددة خلال الآونة الأخيرة، وهذا ما يبينه الشكل الموالي.

الشكل 4: تطور الإنتاج العالمي للطاقة المتجددة



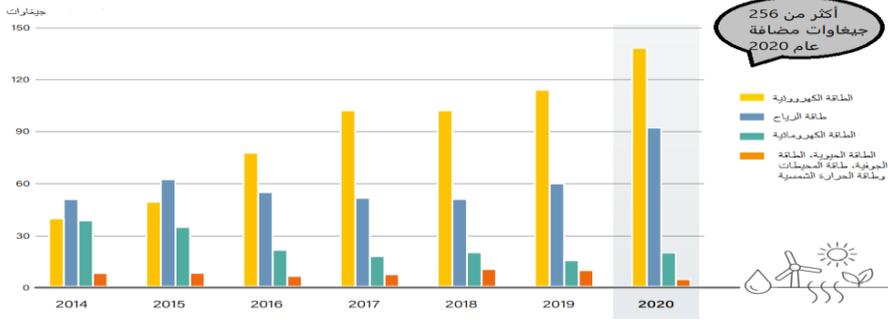
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

BP, (2021), P56.

من خلال الشكل نلاحظ من عام 2010 إلى عام 2020 هناك تطور مستمر ومتزايد على توليد الطاقة المتجددة، إذ اتجهت معظم الدول لاستغلالها وهذا راجع إلى زيادة الوعي والضغط الدولي حول مسألة تغير المناخ والاحتباس الحراري والتنمية المستدامة من خلال اتفاق باريس عام 2015، إلى جانب توفرها في الطبيعة بشكل مستمر ومتجدد وصديقة للبيئة، ومن ناحية أخرى مشكلة نفاذ الطاقات غير المتجددة (النفط، الغاز الطبيعي والفحم). والنمو السكاني المستمر، وتوجه الدراسات إلى مجال تكنولوجيا الطاقات المتجددة، وهذا ما دفع الدول إلى زيادة الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة حيث بلغت الاستثمارات العالمي في الطاقات عام 2018 حوالي 288.9 مليار دولار (أوبك م.، 2020)،

بالإضافة إلى تحسين وتطوير تقنيات إنتاج الطاقات المتجددة، مما ساهم في خفض تكلفة إنتاجها. نجد أن أكبر مساهم في توليد مصادر الطاقات المتجددة هي الصين ما يعادل 863.1 تيراواط ساعة بنسبة 27.4% تليها الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة 17.5%.

الشكل 5: إجمالي القدرة السنوية للطاقات المتجددة 2014\_2020



المصدر: REN21, (2021), P25.

بلغ إجمالي الطاقات المتجددة المضافة في عام 2020، حوالي 256 جيغاوات، ليرتفع إجمالي ساعات الطاقات المتجددة على مستوى العالم إلى نحو 2839 جيغاوات، حيث تم إضافة طاقات كهرباء وضوئية بلغت حوالي 140 جيغاوات، وهو ما يمثل نسبة 52% من إجمالي الطاقات المتجددة المضافة، تليها طاقة الرياح بنسبة 35%، ثم الطاقة الكهرومائية بنسبة 7%.

الجدول 1: أفضل خمس دول للإنتاج الطاقة المتجددة في العالم، عام 2020

المرتبة الخامسة	المرتبة الرابعة	المرتبة الثالثة	المرتبة الثانية	المرتبة الأولى	
ألمانيا	اليابان	الفيتنام	الولايات المتحدة	الصين	الطاقة الشمسية الكهروضوئية
اسبانيا و المانيا	هولندا	البرازيل	الولايات المتحدة	الصين	طاقة الرياح
اونقولا	الهند	المكسيك	تركيا	الصين	الطاقة الكهرومائية
—	—	اليابان	الولايات المتحدة	تركيا	طاقة الحرارة الأرضية
الولايات المتحدة	البرازيل	الهند	تركيا	الصين	تسخين المياه بالطاقة الشمسية

إنتاج الإيثانول	الولايات المتحدة	البرازيل	الصين	كندا	الهند
إنتاج الوقود الحيوي	اندونيسيا	البرازيل	الولايات المتحدة	ألمانيا	فرنسا

المصدر: REN21, (2021), P41.

من خلال الجدول نلاحظ أن الصين تعتبر الرائدة في إنتاج الطاقة المتجددة فنجدها تحتل المراتب الأولى في الطاقة الشمسية الكهروضوئية، طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية، تليها الولايات المتحدة، البرازيل، وتحتل تركيا المرتبة الأولى في طاقة الحرارة الجوفية واندونيسيا في الإنتاج الحيوي، والولايات المتحدة في إنتاج الإيثانول. وهذا راجع إلى السياسات المتخذة من قبل هذه الدول للاستغلال والاستثمار في تكنولوجيات الطاقات المتجددة وسياسات الدعم المقدمة لهذا القطاع.

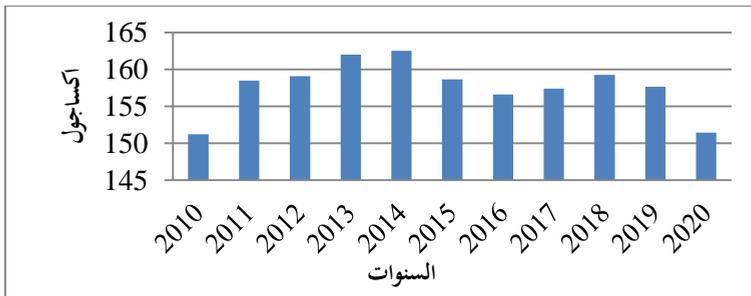
#### 4. استهلاك الطاقة حسب الأنواع في العالم

شهد العالم في بداية عام 2020 انتشار وباء كوفيد19 الذي تسبب في العديد من الاضطرابات في أسواق الطاقة، حيث تم غلق العديد من الحدود مابين الدول، وتوقف النقل التجاري للسلع والخدمات، مما أدى إلى توقف العديد من النشاطات الاقتصادية ومن بينها انخفاض استهلاك الطاقة بكل أنواعها.

#### 1.4 الاستهلاك العالمي للفحم

لعب الفحم دورا محوريا في الاقتصاد العالمي استخدم وقود الثورة الصناعية والمحركات البخارية، وفي الوقت الحالي من أهم مصادر توليد الكهرباء في العالم، ومن جهة أخرى هو أكثر مصدر ملوث للبيئة وهذا ما جعل معظم الدول تتجه إلى الاستغناء عنه، وتخفض من استهلاكه، وهذا ما يمثله الشكل الموالي.

الشكل 6: تطور الاستهلاك العالمي للفحم



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

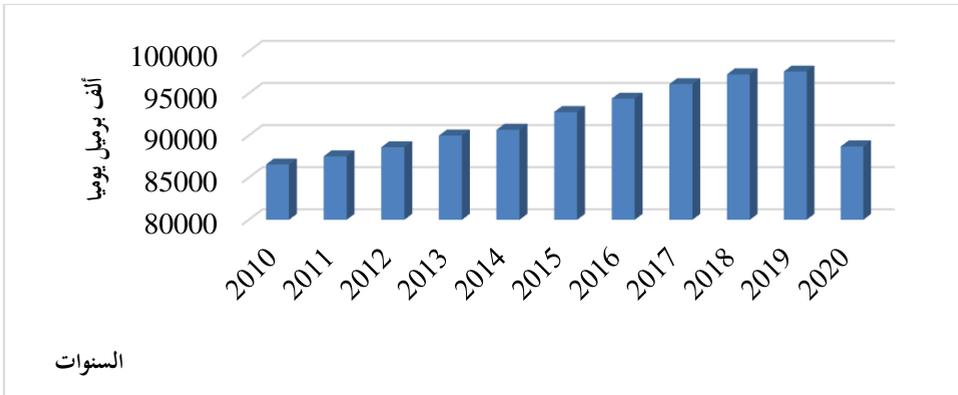
BP, (2021), P49.

من خلال الشكل نلاحظ من عام 2010 إلى عام 2014 ارتفاع الاستهلاك العالمي للفحم، من 2014 إلى عام 2016 انخفاض في استهلاك الفحم، ومن عام 2016 إلى عام 2018 ارتفاع استهلاك الفحم وفي 2019 و2020 انخفاض استهلاك الفحم، نلاحظ خلال هذه السنوات تذبذبات منخفضة في إجمالي استهلاك الفحم في العالم عبر الزمن وهذا راجع إلى تحول الاستهلاك العالمي للطاقت النفط والغاز والطاقت المتجددة. انخفض استهلاك الفحم بنسبة 6.2 إكساجول، بنسبة 4.2%، رغم انخفاض سعر الفحم إلى اقل من 50 دولار أمريكي للطن، ومن الدول التي انخفض استهلاكها للفحم الولايات المتحدة ب 2.1 إكساجول، والهند ب 1.1 اكساجول، ومن ناحية أخرى زاد استهلاك الفحم في كل من الصين وماليزيا بمقدار 0.5 و0.2 اكساجول على التوالي. وتعتبر الصين، الهند، الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان، روسيا بمقدار 82.27، 17.54، 9.2، 4.57، 3.27 اكساجول على التوالي، أكبر الدول المستهلكة للنفط في العالم خلال عام 2020.

#### 2.4 الاستهلاك العالمي للنفط

يعتبر النفط المحرك الأساسي في الاقتصاد العالمي، وأهم المصادر الاستهلاكية للطاقة في العالم، فمنذ عدة سنوات ارتفع استهلاك النفط في العالم بوتيرة معتبرة، وهذا ما يمثله الشكل الموالي.

الشكل 7: تطور الاستهلاك العالمي للنفط



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

BP, (2021), P23.

من خلال الشكل نلاحظ أن: السنوات من عام 2010 إلى عام 2019 ارتفاع استهلاك النفط في العالم من 86568 إلى 97265 ألف برميل يوميا، وهذا راجع إلى التزايد المستمر للسكان حيث

وصل إلى 7.76 مليار نسمة حسب التعداد السكاني للمجموعة البنك الدولي، وما صاحبه من ارتفاع المستوى المعيشي مما يؤدي إلى زيادة الطلب عليه، وزيادة استهلاكه في الاستخدامات الصناعية في التطور والتقدم التكنولوجي الذي يشهده العالم واعتماده على الطاقة بشكل مباشر فهو يعتبر سلعة مهمة وإستراتيجية، وفي عام 2020 انخفض استهلاك النفط بمعدل قياسي بلغ 9.1 مليون برميل يوميا بنسبة 9.3%، بسبب الوباء الذي حل بالعالم، أدى إلى انخفاض الطلب على النفط، رغم انخفاض متوسط سعر النفط إلى 41.84 دولار أمريكي، حيث انخفض في الولايات المتحدة بـ 2.3 مليون برميل في اليوم، والاتحاد الأوروبي بـ 1.5 مليون برميل في اليوم، والهند بـ 480.000 برميل في اليوم، كانت الصين هي الدولة الوحيدة التي ارتفع فيها استهلاك النفط بـ 220.000 برميل في اليوم. وتعتبر كل من الولايات المتحدة، الصين، الهند، السعودية، اليابان، أكبر خمس دول مستهلكة للنفط في العالم عام 2020، بمقدار 17178، 14225، 4669، 3544، 3268 ألف برميل يوميا على التوالي.

### 3.4 الاستهلاك العالمي للغاز الطبيعي

شهد تطور حجم الاستهلاك العالمي للغاز الطبيعي تغيرات طفيفة، بحيث ازداد بمعدلات متباطئة، وهذا ما يمثله الشكل الموالي.

الشكل 8: تطور الاستهلاك العالمي للغاز الطبيعي



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

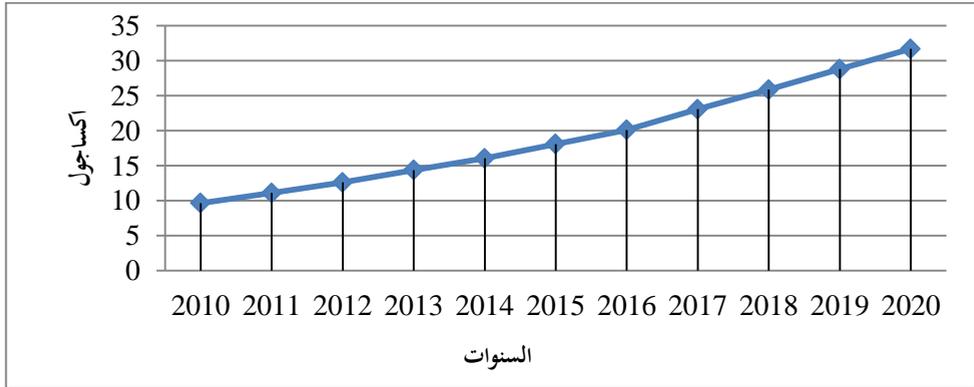
BP, (2021), P38.

من خلال الشكل نلاحظ: من عام 2010 إلى 2019 هناك زيادة بكميات متباطئة في استهلاك العالم للغاز الطبيعي من 3160.5 إلى 3903.9 مليار متر مكعب، وهذا راجع إلى المشاريع اللازمة لنقل الغاز الطبيعي عبر أنابيب العابرة للدول والقارات، وفي عام 2020 انخفض استهلاك الغاز الطبيعي بمقدار 81 مليار متر مكعب بنسبة 2.3%، بسبب جائحة كورونا، ومع ذلك استمرت حصة الغاز الطبيعي في الطاقة الأولية في الارتفاع والوصول إلى مستوى قياسي بلغ 24.7%، وهذا راجع إلى سعر الغاز الطبيعي المنخفض إذ وصل سعر الغاز الطبيعي إلى 1.99 دولار أمريكي لكل مليون وحدة حرارية بريطانية عام 2020، وتحتل الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الأولى من حيث استهلاك الغاز الطبيعي في العالم حيث وصلت إلى 832.0 مليار متر مكعب بنسبة 21.8% عام 2020، تليها روسيا، الصين، إيران، كندا، ألمانيا 411.4، بنسبة 10.8%، 330.6 بنسبة 8.6%، 233.1 بنسبة 6.1%، 112.6 بنسبة 2.9%، 86.5 بنسبة 2.3%، على التوالي.

#### 4.4 الاستهلاك العالمي من الطاقة المتجددة

بفضل التقدم التكنولوجي والدعم الحكومي الذي تبنته الدول المستهلكة للطاقة لأجل التحول إلى استهلاك طاقات مستدامة، وأيضاً الانخفاض في تكاليف توليد الطاقات المتجددة، أدى إلى ارتفاع وزيادة الاستهلاك العالمي للطاقات المتجددة، وهذا ما يبينه التمثيل البياني التالي.

الشكل 9: الاستهلاك العالمي للطاقة المتجددة



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على

BP, (2021), P55.

من خلال الشكل: من عام 2010 إلى عام 2020 ارتفع استهلاك الطاقات المتجددة من 10 إلى أكثر من 30 وحدة اكساجول إذن هناك نمو مستمر لاستهلاك الطاقات المتجددة في العالم، وهذا راجع إلى توجه معظم الدول إلى الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة، وسهولة الحصول عليها، وإيجابياتها من خلال زيادة الوعي حول المحافظة على البيئة، وتعتبر الصين الرائدة في مجال الاستهلاك واستغلال الطاقات المتجددة خلال عام 2020 بنسبة 24.6%، تليها الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة 19.4%، تليها ألمانيا بنسبة 7.0%، تليها البرازيل بنسبة 6.3%، والهند بنسبة 4.5%.

الجدول 2: أفضل خمس دول من حيث إجمالي الطلب (الاستهلاك) على الطاقة المتجددة عام في 2020

المرتبة الأولى	المرتبة الثانية	المرتبة الثالثة	المرتبة الرابعة	المرتبة الخامسة	
الصين	الولايات المتحدة	البرازيل	الهند	ألمانيا	قدرة الطاقة المتجددة
الصين	البرازيل	الولايات المتحدة	ألمانيا	الهند	الطاقة الحيوية
الولايات المتحدة	إندونيسيا	الفلين	تركيا	نيوزيلندا	طاقة الحرارة الجوفية
الصين	البرازيل	كندا	الولايات المتحدة	الاتحاد الروسي	الطاقة الكهرومائية
الصين	الولايات المتحدة	اليابان	ألمانيا	الهند	الطاقة الشمسية الكهروضوئية
الصين	الولايات المتحدة	ألمانيا	الهند	إسبانيا	طاقة الرياح

المصدر: REN21, (2021), P41

من خلال الجدول نلاحظ أن الصين تحتل معظم المراتب الأولى للاستهلاك الطاقة المتجددة بأنواعها تليها الولايات المتحدة، البرازيل، ألمانيا، الهند، البرازيل. وذلك راجع إلى الوعي والتوجه السياسي والفردى للاستهلاك الطاقة المتجددة من طرف هذه الدول.

## 5. المستقبل الطاقوي العالمي

توجد عدة سيناريوهات مستقبل الطاقة العالمية لمنظمات دولية، من بينها إدارة معلومات الطاقة الأمريكية، منظمة الدول المصدرة للنفط، الوكالة الدولية لطاقة والوكالة الدولية للطاقات المتجددة، وأيضا مؤسسات دولية رائدة في قطاع الطاقة كإكسون موبيل وبريتيش بتروليم، شال وغيرها.

ولقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على السيناريوهات التي قدمتها شركة بريتيش بتروليم، حيث أنها كل عام تقوم بإعداد تقارير حول لاتجاهات الطلب العالمي على مصادر الطاقة المختلفة، حيث تمت

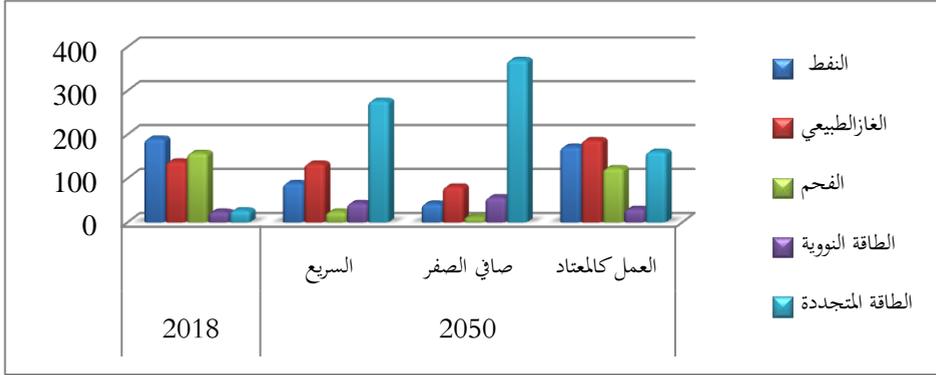
الدراسة على ما تم تقديمه في تقرير أفاق الطاقة عام 2020 وفيه يوضح السيناريوهات المحتملة لسنة 2050، ومن بين السيناريوهات مايلي:

**1.5 سيناريو التحول السريع (السريع):** يفترض هذا السيناريو سلسلة من التدابير السياسية، متمثلة في زيادة كبيرة في أسعار الكربون يصل إلى 250 دولار لكل طن من ثاني أكسيد الكربون للعالم المتقدم و175 دولار للاقتصادات الناشئة، وتدعمها تدابير أكثر استهدافاً للقطاع، مما يؤدي إلى انخفاض انبعاثات الكربون الناتجة عن استخدام الطاقة بنحو 70٪ بحلول عام 2050. وهو ما يتوافق مع الحد من ارتفاع درجات الحرارة العالمية بحلول عام 2100 إلى أقل بكثير من درجتين مئويتين فوق مستويات، ويزداد الطلب العالمي على الطاقة الأولية بنسبة 10٪

**2.5 سيناريو صافي الصفر:** يفترض هذا السيناريو أن تدابير السياسة المجسدة من خلال التحولات الكبيرة في السلوك والتفضيلات المجتمعية، وزيادة الاعتماد على الاقتصاد الدائري، مما يزيد من تسريع خفض انبعاثات الكربون. فيما يخص أسعار الكربون يصل إلى 250 دولار لكل طن من ثاني أكسيد الكربون للعالم المتقدم و175 دولار للاقتصادات الناشئة. ويزداد الطلب العالمي على الطاقة الأولية بنسبة 10٪.

**3.5 سيناريو العمل كالمعتاد:** يفترض هذا السيناريو أن السياسات والتقنيات والتفضيلات الاجتماعية الحكومية تستمر في التطور بطريقة وسرعة بطيئة نسبياً، لم يتم إحراز تقدم كبير فيما يتعلق بخفض انبعاثات الكربون الناتجة عن استخدام الطاقة، حيث كانت الانبعاثات في عام 2050 أقل من 10٪ أقل من مستويات عام 2018. فيما يخص ضريبة الكربون تصل إلى 65 دولار للعالم المتقدم و35 دولار للاقتصادات الناشئة. ويزداد الطلب العالمي على الطاقة الأولية بنسبة 25٪.

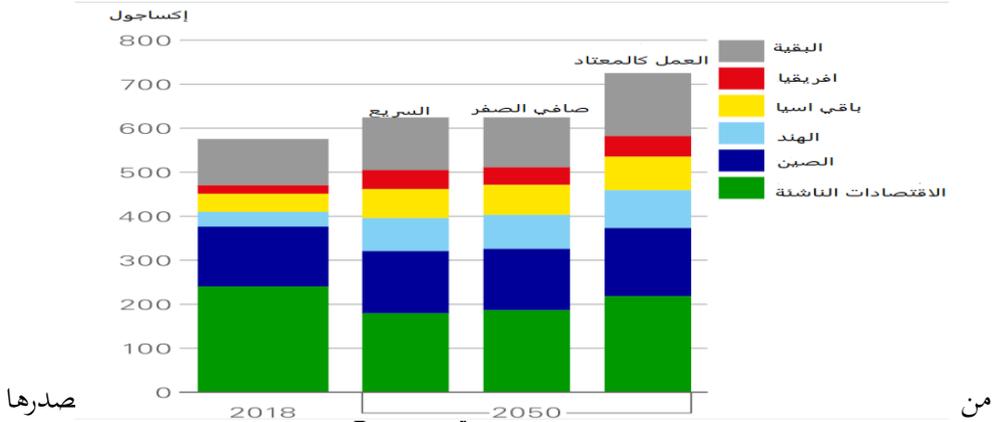
الشكل 10: توقعات استهلاك الطاقة الأولية حسب المصدر



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على BP, (2020), p14-R (XIs)

من خلال الشكل نلاحظ أنه خلال فترة 2018 إلى 2050 يتوقع العالم الانتقال إلى مزيج طاقة منخفض الكربون حيث تحترق مصادر الطاقة المتجددة بسرعة على حساب الطاقات التقليدية ، ولكن مع تباين كبير بين السيناريوهات، وفي ظل جميع السيناريوهات الثلاثة ، تزداد حصة مصادر الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة بشكل كبير.

الشكل 11: توقعات استهلاك الطاقة الأولية حسب المناطق



الاقتصادات الناشئة وذلك من خلال زيادة الرخاء وتحسين الوصول إلى الطاقة حيث يمثل 70% من الطلب العالمي على الطاقة بحلول عام 2050 في جميع السيناريوهات ، تليها الصين التي تعتبر أكبر سوق للطاقة في جميع السيناريوهات الثلاثة حيث تمثل أكثر من 20% من الطلب العالمي على الطاقة في عام 2050، وتليها الهند وباقي آسيا، تزداد مساهمة إفريقيا في نمو الطلب بنسبة 10% مدعوم بزيادة عدد

السكان وزيادة الرخاء فيها لكن سيظل استهلاك الطاقة فيها صغير مقارنة بحجمها، وينخفض استهلاك الطاقة في العالم المتقدم.

## 6. خاتمة

توصلت الدراسة إلى أن الإنتاج العالمي للطاقة تنصده الطاقات التقليدية (النفط، الغاز الطبيعي، الفحم)، تليها الطاقات المتجددة حيث أصبحت في الوقت الحالي بمثابة البديل للطاقات التقليدية خاصة وان الدول توجهت للاستثمار فيها، أما الاستهلاك العالمي فتتجه الدول للاستغلال الطاقات المتجددة رغم زيادة الاستهلاك العالمي للطاقات التقليدية، كل هذا راجع إلى ارتفاع النمو السكاني في العالم المصاحب لزيادة الطلب العالمي للطاقة لذا تسعى الدول إلى استغلال المزيغ الطاقوي الموجود في العالم، وفيما يخص السيناريوهات المستقبلية تتوقع الزيادة في الطلب العالمي للطاقة خاصة الطاقات المتجددة لما لها من آثار إيجابية على الإنسان والبيئة، تنصدها الاقتصاديات الناشئة خاصة الصين منها في مجال الطاقات المتجددة.

ومن النتائج المتوصل إليها مايلي:

- زيادة الطلب العالمي على الطاقة التقليدية (البتترول، الغاز الطبيعي)، والطاقات التقليدية.
- تأثر الاقتصاد العالمي سنة 2020 بسبب جائحة كورونا حيث انخفض الإنتاج والاستهلاك العالمي للطاقة خاصة البترول.
- يتنوع الاستهلاك العالمي للطاقة من الطاقات التقليدية والطاقات المتجددة.
- يساهم النفط والغاز الطبيعي بنسب كبيرة في الاستهلاك والإنتاج العالمي للطاقة.
- تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المراتب الأولى من حيث الاستهلاك والإنتاج العالمي للمصادر الطاقة التقليدية، تليها الصين وروسيا.
- توجه معظم الدول إلى الاستثمار واستغلال الطاقات المتجددة.
- تعتبر الصين الرائدة في مجال استغلال الطاقات المتجددة من بينها الطاقة الكهروضوئية، طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية، تليها الولايات المتحدة في المرتبة الثانية،

- تحتل اندونيسيا المرتبة الأولى عالميا في إنتاج الوقود الحيوي.
- تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الأولى عالميا من حيث استهلاك طاقة الحرارة الجوفية وتركيا من حيث الإنتاج.
- هناك عدة سيناريوهات حول المستقبل الطاقوي في العالم من بينها: سيناريو التحول السريع، صافي الصفر والعمل كالمعتاد، كلها تصب حول زيادة الطلب على الطاقة في المستقبل، واستغلال الطاقات المتجددة والتوجه العالمي المزيج الطاقوي.

## 7. المراجع

- النازور، ضياء، (2019). أهم قضايا الموارد الاقتصادية والتنوع الاقتصادي، مصر: دار التعليم الجامعي.
- مهدي، أحمد رشيد، (2017). الجغرافية الاقتصادية، الأردن: الجاندريه للنشر والتوزيع.
- مندور، أحمد محمد، نعمة الله، أحمد رمضان، (2014). اقتصاديات الموارد والبيئة، مصر: مركز الإسكندرية للكتاب.
- محمد صلاح، السباعي بكرى، (2017). ، استثمارات الشركات متعددة الجنسيات، مصر: دار الفكر الجامعي.
- الوكالة الدولية للطاقة، موقع الكتروني - <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/renewables> ، 2022-02-10.
- زقيب، خيرة، محمادي لبنى، (2019)، استغلال الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة \_دراسة حالة الجزائر\_، مجلة اضافات اقتصادية، المجلد 3، العدد، العدد2، ص186.
- غانية، نذير، (2015-2016)، إستراتيجية التسيير الأمثل للطاقة لأجل التنمية المستدامة، دراسة حالة بعض الاقتصاديات، أطروحة الدكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح- ورقلة، الجزائر.
- عبد الرؤوف، رهبان، (2011)، الأهمية النسبية النوعية لموارد الطاقة (دراسة في جغرافية الطاقة)، مجلة جامعة دمشق، المجلد27، العدد1 و2، ص370.

- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، (2020). التقرير الإحصائي السنوي، الكويت.
- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، (2019). تقرير الأمين العام السادس والأربعون، الكويت.

- شركة بريتيش بتوليوم بي بي، (2020)، أفاق الطاقة 2020، موقع الكتروني  
<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/energy-outlook.html> ، 2022\_01\_02

- BP, (2021). Statistical Review of World Energy 2021, 70th Edition.
- BP ,(2020). Statistical energy outlook 2020.
- REN21, (2021), renewables 2021 global status report.