**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**
**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**
**جامعة محمد البشير الإبراهيمي- برج بوعريريج-**
**كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير**
**قسم العلوم الاقتصادية**

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر، الطور الثاني

ميدان: علوم اقتصادية، والتسيير وعلوم تجارية

شعبة: علوم اقتصادية

تخصص: إقتصاد دولي

الموضوع:

# تأثير الحرب الروسية الأوكرانية على الأمن الطاقوي العالمي

## خلال الفترة فيفري 2022- جوان 2023

إعداد الطالبين:

- بعطوش العيد
- مزيز خالد

إشراف

أ.د. حاجي فطيمة

| | |
|---|---|
| د. جايز كريم | رئيسا |
| أ.د. حاجي فطيمة | مشرفا |
| د. بولطيف بلال | مناقشا |

السنة الجامعية: 2022-2023

"إني رأيتُ أنه لا يكتب أحد كتاباً في يومهِ إلا قال في غَدِهِ

لو غُيِّرَ هذا لكان أحسن، ولو زيد هذا لكان يُستحَسن،

ولو قُدِّم هذا لكان أفضل،

ولو تُرِك هذا لكان أجمل.

وهذا أعظم العبر،

وهو دليل على استيلاء النقص على جملة البشر."

نسبتُها للقاضي الفاضل- عبدالرحيم بن علي البيسانيّ،

بعثَ بها إلى العماد؛

كما في أوَّل

"شرح الإحياء"

للزَّبيديّ

(3/1)

# شكر وتقدير

بدءا بشكر الله شكرا ليس ينصرم، والحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على خير البرية والمقفّى في الأمم...

في ختام هذا العمل نشكر كل من وجه لنا النصيحة أو يسّر لنا السبل، وعلى رأسهم الأستاذة المشرفة "د.حاجي فطيمة" التي يضرب بها المثل في توجيهها وإرشادها وحرصها الجلل...

شكرا كذلك إلى أعضاء لجنة المناقشة، وكل من أفادنا بعلمه ونصحه وشحذ الهمم، بغية منه لبلوغنا الجودة كأسمى القيم...

كما نشكر كل أساتذة الكلية الذين ساعدونا في مشوارنا الدراسي

وشكرا لكل من ساعدنا في انجاز هذا العمل ونتمنى لهم حياة موفقة بإذن الله

## إهداء-1-

إلى سبب وجودي في هذا الكون والديّ
العزيزين
إلى شريكة الدرب زوجتي خير مناص
إلى أحبائي وأزهار حياتي أبنائي"رتاج، يحيى، رزان"
إلى إخواني الأحبة "فارس، الزين" وأخواتي حفظهم الله
إلى كل الأصدقاء وإلى كل زملاء العمل والدراسة
إلى كل من يرفع مشعل التغيير نحو الأفضل
بإخلاص
إلى الأستاذة المشرفة التي كان لها الفضل في إتمام هذا العمل..."د.حاجي فطيمة."

إلى كل من يحمل في قلبه الإيمان والمحبة الصادقة

بعطوش العيد

## إهداء-2-

الحمد لله كثيرا طيبا يليق بجلال وجهه الكريم الذي قدرنا على إتمام هذا العمل
والصلاة و السلام على سيدنا وحبيبنا محمد عليه أفضل الصلاة والسلام.
إلى من كلله الله بالهيبة والوقار...إلى من علمني العطاء بدون انتظار...إلى من
أحمل اسمه بكل إفتخار...والدي العزيز.
إلى من كان دعائها سر نجاحي إلى أغلى الحبايب...أمي الغالية.
إلى من أرى التفاؤل بأعينهم والسعادة في ضحكتهم...إخوتي وفقهم الله.
إلى أفراد عائلتي رزقهم الله الصحة والعافية.
إلى شريكة الدرب زوجتي خير مناص
إلى أبنائي محمد وسعد، إلى بناتي عائشة، خديجة، مريم
إلى الأستاذة المشرفة التي كان لها الفضل في إتمام هذا العمل..."د.حاجي فطيمة"
إلى كل زملائي في العمل وفي الدراسة
إلى كل من وسعهم صدري حبا ولم تسعهم مذكرتي.

مزيـز خالـد

**ملخص الدراسة:**

تَتمَحور غاية الدُول لتحقيق أمنها الطاقوي في ضمان تدفق أنواع الطاقة المختلفة، وبأسعار معقولة، دون أن يشُوبَها نَقص أو تذَبذُب وهذا كله لِتحقيق استمرار عجلة التنمية، وقد هدَفتْ هذه الدراسة إلى توضيح انعكاسات وأثر الحرب الروسية الأوكرانية على أمن الطاقة العالمي، خلال الفترة فيفري2022-جوان2023م، حيث تعد روسيا من أكبر منتجي ومصدري الطاقة في العالم، ومن أكبر موردي الدول الأوروبية بالغاز والنفط، كما أن أوكرانيا هي المنفذ الرئيسي للغاز الروسي، وللإجابة على هذه الاشكالية وتحقيق هدف الدراسة حاولنا تحليل أهم العوامل المؤثرة على الأمن الطاقوي العالمي، وكذلك تتبع منحنيات وتطورات أسعار الطاقة خلال فترة الدراسة، كما حاولنا مقارنة تغَيُّر الكميات المستوردة والمصدرة بين مختلف الدول في هذه الفترة.

وتوصلنا من خلال هذه الدراسة إلى أن للأزمة الروسية الأوكرانية تأثير سلبي كبير على أمن الطاقة الدولي، خاصة الدول الأوروبية، كما توصلنا أن لروسيا دور كبير في تحقيق الاستقرار في أسواق الطاقة، لذلك لا يمكن الاستغناء عنها، على الأقل في المدى القصير والمتوسط.

**الكلمات المفتاحية:** الطاقة، الأمن الطاقوي، الحرب الروسية الأوكرانية، أوروبا، الطاقات الأحفورية.

## Abstract:

The goal of countries to achieve their energy security revolves around ensuring the flow of various types of energy, at reasonable prices, without being tainted by deficiency or fluctuation, and this is all to achieve the continuity of the wheel of development. This study aimed at clarifying the repercussions and impact of the Russian-Ukrainian war on global energy security, during the period February 2022 as Russia is considered as one of the largest producers and exporters of energy in the world, as well as one of the largest suppliers of European countries with gas and oil, and Ukraine is the main outlet for Russian gas. In order to achieve the goal of the study, we tried to analyse the most important factors affecting global energy security, as well as track the curves and developments of energy prices during the study.

Through this study, we found that the Russian-Ukrainian crisis has a significant negative impact on international energy security, especially European countries. In addition, we concluded that Russia has a major role in stabilising energy markets, so it is indispensable, at least in the short and medium term.

**Keywords**: energy, energy security, the Russian-Ukrainian war, Europe, fossil energies.

# فهرس
# المحتويات

| العنوان | الصفحة |
|---|---|
| شكر وعرفان | I |
| إهداء | III –II |
| الملخص | IV |
| فهرس المحتويات | VIII-V |
| فهرس الجداول والأشكال | XI-X |
| مقدمة | أ-خ |
| **الفصل الأول: الإطار النظري والمفاهيمي للأمن الطاقوي** | **49-02** |
| تمهيد | 10 |
| **المبحث الأول: أساسيات حول الطاقة** | 11 |
| **المطلب الأول: ماهية الطاقة** | 11 |
| أولا- تعريف الطاقة | 11 |
| ثانيا- نشأة الطاقة | 12 |
| ثالثا- خصائص الطاقة | 13 |
| رابعا- أهمية الطاقة | 16 |
| **المطلب الثاني: أشكال ومصادر الطاقة** | 17 |
| أولا- أشكال الطاقة | 17 |
| ثانيا- مصادر الطاقة | 22 |
| **المبحث الثاني: مدخل إلى الأمن الطاقوي** | 32 |
| **المطلب الأول: ماهية الأمن الطاقوي** | 32 |
| أولا- تعريف الأمن الطاقوي | 32 |
| ثانيا- نشأة مفهوم الأمن الطاقوي | 34 |
| ثالثا- أهمية الأمن الطاقوي | 36 |
| رابعا- أهم المتغيرات والأبعاد المؤثرة في الأمن الطاقوي | 36 |
| **المطلب الثاني: تحديات الأمن الطاقوي** | 38 |
| أولا- ارتفاع الطلب العالمي عن العرض العالمي من الطاقة | 38 |
| ثانيا- تراجع الطلب العالمي عن العرض العالمي | 39 |
| **المبحث الثالث: العلاقة بين الأمن الطاقوي والصراعات السياسية بين الدول** | 40 |

| | |
|---|---|
| المطلب الأول: الدول المعرضة للصراعات السياسية بسبب مصادر الطاقة | 41 |
| المطلب الثاني: الدول المصطنعة للحروب من أجل توفير الطاقة والسيطرة عليها | 42 |
| خلاصة الفصل | 48 |
| الفصل الثاني:انعكاسات الأزمة الأوكرانية–الروسية على الأمن الطاقوي خلال الفترة(فيفري2022–جوان2023) | 50-82 |
| تمهيد | 50 |
| المبحث الأول: الأمن الطاقوي قبل بداية الأزمة الأوكرانية–الروسية | 51 |
| المطلب الأول: الصدمة البترولية الأولى والصدمة الثانية والصدمة المعاكسة | 51 |
| أولا- الصدمة البترولية الأولى | 51 |
| ثانيا- الصدمة البترولية الثانية | 52 |
| ثالثا- الصدمة البترولية المعاكسة | 53 |
| المطلب الثاني: أزمة الخليج الثانية (02 أوت 1990–26 فيفري1991) | 54 |
| المطلب الثالث: صدمة عام 2008 (الصدمة البترولية الثالثة) | 56 |
| المبحث الثاني: تأثير الأزمة الأوكرانية الروسية على الأمن الطاقوي العالمي خلال الفترة فيفري2022–جوان2023 | 58 |
| المطلب الأول: تأثير الأزمة الأوكرانية–الروسية على الأمن الطاقوي لدول أوروبا | 58 |
| أولا- انعكاسات الأزمة -الأوكرانية-الروسية على ألمانيا | 59 |
| ثانيا- انعكاسات الأزمة الروسية-الأوكرانية على فرنسا | 65 |
| ثالثا- انعكاسات الأزمة الروسية-الأوكرانية على إيطاليا | 70 |
| المطلب الثاني: تأثير الأزمة الأوكرانية–الروسية على الأمن الطاقوي للولايات المتحدة الأمريكية | 72 |
| المطلب الثالث: تأثير الأزمة الأوكرانية–الروسية على الأمن الطاقوي لبقية دول العالم | 74 |
| أولا- بالنسبة لأهم الدول الآسيوية | 74 |
| ثانيا- بالنسبة للدول الافريقية | 76 |
| المبحث االثالث: السيناريوهات المتوقعة لأمن الطاقة بعد نهاية الحرب | 77 |
| المطلب الأول: السيناريو المتشائم | 78 |
| أولا- على المدى القصير والمتوسط | 78 |
| ثانيا- على المدى البعيد(آفاق 2070م) | 79 |

| | |
|---|---|
| المطلب الثاني: السيناريو الوسطي | 80 |
| أولا- على المدى القصير والمتوسط | 81 |
| ثانيا- على المدى البعيد(آفاق 2070م) | 81 |
| المطلب الثالث: السيناريو المتفائل | 82 |
| أولا- على المدى القصير والمتوسط | 82 |
| ثانيا- على المدى البعيد(آفاق 2070م) | 83 |
| خلاصة الفصل | 86 |
| خاتمة | 90-87 |
| قائمة المراجع | 96-91 |

# فهرس
# الجداول
# والأشكال

| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| | فهرس الجداول | |
| 01 | الانتاج العالمي من البترول خلال الفترة 2020-2021 | 23 |
| 02 | الانتاج العالمي من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2020-2021 | 24 |
| 03 | الانتاج العالمي من الفحم خلال الفترة 2020-2021 | 25 |
| 04 | الانتاج العالمي للكهرباء من مصدر الطاقة النووية خلال الفترة 2020-2021 | 26 |
| 05 | الانتاج العالمي للكهرباء من مصدر الطاقة الشمسية خلال الفترة 2020-2021 | 28 |
| 06 | الانتاج العالمي للكهرباء من مصدر طاقة الرياح خلال الفترة 2022-2021 | 29 |
| 07 | الانتاج العالمي للكهرباء من مصدر الطاقة الكهرومائية خلال الفترة 2020-2021 | 30 |
| | فهرس الأشكال | |
| 01 | النمو الديمغرافي المتوقع لأكبر عشرة دول عالميا آفاق 2050م | 38 |
| 02 | تطور متوسط أسعار خام برميل نفط أوبك (1960-م2021) | 57 |
| 03 | نسبة اعتماد الدول الأوروبية على الغاز الروسي عام 2020م | 59 |
| 04 | نسبة اعتماد ألمانيا على الغاز الروسي عام 2020م | 62 |
| 05 | خطة ألمانيا لتطوير انتاج الطاقات المتجددة آفاق 2030م | 64 |
| 06 | الانتاج الفرنسي للطاقة الكهروبائية من مختلف المصادر عام 2022م | 65 |
| 07 | تطور أسعار الكهرباء في فرنسا أوت2021-أوت2022م | 68 |
| 08 | تطور أسعار النفط والغاز الطبيعي خلال فترة الدراسة فيفري2022-جوان2023 | 69 |
| 09 | صادرات الولايات المتحدة الأمريكية من الغاز المسال إلى مختلف دول العالم 2020-2022م | 73 |
| 10 | واردات الهند والصين من النفط الروسي لسنة 2022م | 76 |
| 11 | سيناريوهات تأثير وقف امدادات الغاز الروسي عن بعض الدول الأوروبية بالنسبة (PIB) | 85 |

# مقدمة عامة

**تمهيد**

تُعدُ الطاقة من المتطلبات الأساسية لسيرِ الحياة اليومية لسكان هذه المعمورة، وهي من الضَرُوريات التي لا يُمكن الاستغناء عنها لعملِ مختلف الأجهزة والآلات، سواءً في البُيوتِ أو المصانعِ والمؤسسات والادارت، وهي تلعبُ دورا أساسيا في تنميةِ القطاعات الاقتصادية للدول والنُهوض برفاهية الشعوب، ويُعتبر النفط من أبرز مصادر الطاقة استعمالاً مُنذ القرن الماضي، ولا يزال إلى يومنا هذا، وذلك لما له من كفاءة طاقوية، ولسُهولة نقله من مكانٍ إلى آخر مع امكانية تخزينه، بالاضافة إلى سُهولة استخدامه، كما توجد مصادر مختلفة للطاقة منها ما هو ناضبٌ كالفحم والغاز، ومنها ما هو مُتجدد كطاقة الرياحِ، والطاقة الشمسية وغيرها.

وبسبب الأهمية الكبيرة للطاقة في حياة البشر، كان على الدُول ضمانُ توفيرِها بالكميات المناسبة، وبأسعارٍ معقولة، وهنا ظهر ما اصطلح عليه باسم الأمنُ الطاقويُّ للدول، وسبب هذا زيادة الطلب على موارد الطاقة كالنفط والغاز من طرف البلدان المتقدمة والنامية على حدٍ سواء، وهو السبب الذي أدى إلى ادراج أمن الطاقة في أنظمة الأمن الوطنية والاقليمية والدّولية فأصبحت استراتيجيات السياسات الخارجية للدول تتعامل مع قضايا أمن الطاقة وتطوير شبكات النقل والبنى التحتية كعامل جيوسياسي رئيسي.

ولما كانت روسيا المُورِّد الرئيسي للطاقة إلى اوروبا، خلال العشرين سنة الأخيرة، في شكل غاز وبترول، وبسبب الحرب الروسية الأوكرانية، عزمت روسيا على استعادة استخدام الطاقة كأهم سلاح لها في هذه الحرب، وللسيطرة على هذا السلاح، كان لزاماً عليها أن تستعيد نفوذها على أوكرانيا؛ من خلال دخولها في حرب مباشرة معها؛ واتخذت من تاريخ الرابع والعشرون من شهر فيفري سنة 2022م، بدايةً لعملياتها العسكرية باجتياح بري مباشر للأراضي الأوكرانية، من هنا برزت المشكلة العويصة، فاختلفت التكهنات حول مستقبل أمن الطاقة العالمي، كون روسيا من أكبر مصدري الغاز الطبيعي في العالم لأوروبا، وباحتلالها المركز الثاني كأكبر منتج للغاز الطبيعي في العالم، وامتلاكها لأكبر احتياطات الغاز الطبيعي في العالم.

**أولا: إشكالية الدراسة**

كُلُّ الأرقام في مجال الطاقة تبين مكانة روسيا في مجال الأمن الطاقوي العالمي، وفي خضم التوترات الجيوسياسوية التي يشهدها العالم اليوم، وتحديدا على الجبهة الروسية_الأوروبية التي تشكل أوكرانيا ساحتها الحالية، وكون التطورات السياسية الدولية جاءت متسارعة جداً عقب العملية العسكرية الأخيرة لروسيا في أوكرانيا، أصبح من ضمن أهم استراتيجيات الدول في العالم، وخاصة الدول الأوروبية ضرورة تأمين احتياجاتها من الطاقة وتأمين الامدادات بأسعار تخدم مخططاتها التنموية الاقتصادية، ومن هنا تبرز اشكالية دراستنا في الآتي:

ما تأثير الأزمة الروسية_الأوكرانية على أمن الطاقة العالمي خلال الفترة فيفري 2022-جوان 2023؟

وللإجابة على هذه المشكلة يجب طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ما المقصود بالطاقة؟
- ما المقصود بأمن الطاقة العالمي؟
- كيف أثرت الحرب الروسية الأوكرانية على الأمن الطاقوي العالمي خلال الفترة 2022-2023؟
- ما مستقبل الطاقات الأحفورية في ظل النزاعات المستمرة بين الدول للسيطرة على مصادرها؟

**ثانيا: فرضيات الدراسة**

أمام المشكلة المطروحة تتبلور لنا العديد من الفرضيات نصوغ منها ما يأتي:

- الطاقة هي المحرك الأساسي لاقتصاديات الدول.
- بانعدام أمن الطاقة لا يمكن تحقيق النمو الاقتصادي.
- الأزمة الروسية الأوكرانية زعزعت أمن الطاقة العالمي بصفة عامة وأمن الطاقة الأوروبي بصفة خاصة.
- ستمثل هذه الأزمة بداية نهاية الاعتماد على الطاقات الأحفورية في مخططات الطاقة الاستراتيجة للدول الغربية.

**ثالثا: أهمية الدراسة**

يكتسي موضوع الدراسة أهمية بالغة، كونه يشمل تأثير الحرب الروسية الأوكرانية على الأمن الطاقوي في العالم عامة، وفي الدول الأوروبية المجاورة لمركز النزاع خاصة، والصعوبات الأمنية الطاقوية التي تعيشها الدول المستوردة للمواد الطاقوية، والتي باتت تهدد أهم الكيانات الاقتصادية والصناعية في العالم، كما سنحاول أن نوضح المأزق الذي تعاني منه دول الكيان الأوروبي في مجال الطاقة، نتيجةً للاستِغلال الروسي لِوَرقة الطاقة لتحقيق مصالِحه، وكذا الأثار التي ستُخلفها الأزمة الروسية –الأوكرانية على الدول المصدرة للنفط، في إفريقيا والشرق الأوسط، وتبعات هذه الأزمة على الاقتصاديات الكبرى في العالم كالصين والولايات المتحدة الأمريكية.

**رابعا: أهداف الدراسة**

تهدف هذه الدراسة إلى المساهمة في إلقاء الضوء على جوانب مشكلة أمن الطاقة في ظل الأزمة الروسية الأوكرانية خلال الفترة (فيفري 2022 - جوان 2023)، ولذلك سنتناول القضايا الرئيسية التالية بالبحث والدراسة:

- تسليط الضوء على أهمية أمن الطاقة للدول من خلال الاطار المفاهيمي للأمن الطاقوي حسب الطرح الحديث.

- التعرف على واقع الانتاج العالمي من الطاقة.
- ابراز مدى أهمية روسيا في العالم كبلد غني له تأثير بموارده على مختلف قارات العالم من خلال سلاح الطاقة الأحفورية.
- توضيح مدى تأثير النزاعات السياسية على الأمن الطاقوي.
- توفير مادة علمية واضحة ومبسطة حول تأثير الأزمة الأوكرانية على أمن الطاقة العالمي.

**خمسا: منهج الدراسة**

وصولا لأهداف الدراسة فإنه تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، حيث ارتكزنا على توصيف دقيق لأنواع الطاقة، ومحددات أمن الطاقة، وأهم وأكبر الدول المنتجة والمستوردة للطاقة، ومؤشرات الطلب العالمي على الطاقة، واستراتيجيات الدول في تأمين أمنها الطاقوي، وذلك في ظل النزاعات القائمة بين مختلف الدول، وتعارض مصالها مع بعضها البعض، ومن ثم تحليل وتضمين الدلالات المستخلصة مما يهيئ الفرصة لتتبع آثار السياسات المُتبَعة لِلتّقْليل من تبعِية الدُول في أَمنِها الطاقوي، ولإنجاز مراحل التحليل وتحقيق أهداف الدراسة قمنا باستخدام المصادر التالية:

**المصدر الأول:** المعلومات "المعطيات" النظرية وتم جمعها من المصادر والمراجع بجميع أنواعها.
**المصدر الثاني:** البيانات الاحصائية وتم جمعها من الإحصائيات والتقارير الرسمية، والتي تمّ التحصل عليها من خلال الولوج إلى مواقع أكبر الجرائد، والقنوات الاخبارية المتخصصة في الاقتصاد والطاقة، كما تم الاستعانة بتقارير البنك الدولي، وتقارير المنظمة العالمية للطاقة، وتقارير المنظمة العالمية للدول المصدرة للنفط، وكذلك مداخلات بعض الأساتذة والمتخصصين في الملتقيات الدولية الخاصة بالموضوع محل الدراسة.

**سادسا: حدود الدراسة**

حتى يتم معالجة الإشكالية المطروحة في هذا الموضوع، تم تحديد الاطار العام وحدود البحث في النقاط التالية:

**أ. الحدود المكانية:**

لقد أُوجَب موضوع هذه الدّراسة، أن تَمتَدَ حُدُودُها المكانية لأن تكون ذات بعد عالمي، مع تركيز التحليل على بعض المناطق الجغرافية ذات الأهمية، وشديدة الارتباط بالجغرافية السياسية للدولتين محل النزاع، والمرتبطة بالدول الأكثر استهلاكا للطاقة كذلك، كالدول الصناعية العُظمى والدُول الناشِئَة. ولذلك كان النِطاق المَكانيُّ لِدراستنا هو دول الاتحاد الأوروبي، والولايات المتحدة الأمريكية، ودولتي الهند والصين الشعبية إضافة إلى بعض دول الخليج والدول الافريقية من بينها الجزائر.

**ب. الحدود الزمانية:**

حددت فترة الدراسة لتحليل آثار هذه الأزمة بين نهاية شهر فيفري من العام الفان واثنين وعشرون وبداية جوان من العام الفان وثلاثة وعشرون (فيفري 2022-جوان 2023).

**سابعا: أسباب اختيار الموضوع**

- الرغبة الشخصية للبحث في الموضوع لأهميته.
- تناسب الموضوع محل الدراسة مع طبيعة التخصص.
- كوننا نعيش في بلد مصدر للنفط والغاز، واقتصاده مرتبط ارتباطاً مباشراً بأسعار المواد الطاقوية في الأسواق العالمية، كان من الضروري دراسة أبعاد الأزمة الروسية الأوكرانية، لمحاولة استشراف مختلف المتغيرات المتعلقة بأمن الطاقة.

**ثامنا: صعوبات الدراسة**

مما لا شك فيه أن أي عمل بحثي لا بد وأن يلازم صاحبه عدد من الصعوبات، فمن الصعوبات التي واجهتنا أثناء العمل البحثي المقدم ما يلي:

- ايجاد المراجع استغرق فترة طويلة لعدم توافر المراجع الورقية، وقد تم اعتماد النسخ الالكترونية.
- موضوع البحث يعد حديثا مما استوجب المتابعة الدائمة للمستجدات.
- عدم نهاية الأزمة وتغير الأحداث بشكل يومي مما صعب عملية استقراء المتغيرات الأساسية في البحث.

**تاسعا: الدراسات السابقة**

**أ- باللغة العربية:**

**1- دراسة د.كرم سلام عبد الرؤوف سلام**، انعكاسات الأمن الطاقوي على العلاقات الاقتصادية الدولية، **مقالة** مقدمة ضمن وقائع أعمال المؤتمر الدولي الافتراضي 16-17 جويلية 2022، إشكالية الأمن الطاقوي في العلاقات الاقتصادية الدولية بين طاقة المحروقات والطاقات البديلة، جمع وتنسيق د علي لطرش، كتاب جماعي صادر عن المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسة الاقتصادية ببرلين، ط1، جويلية 2022. وهدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم الأمن الطاقوي، وتشخيص ومناقشة علاقة الأمن الطاقوي بالأزمات الدولية، وعلاقة النقل البحري بالأمن الطاقوي، والبحث في تداعيات أزمة الأمن الطاقوي وانعكاساتها على الاقتصاد العالمي. وقد توصلت الدراسة إلى أن أزمة الأمن الطاقوي تؤثر تأثيرا سلبيا على استقرار العلاقات الاقتصادية الدولية، حيث أنها تؤدي إلى عدم استقرار العلاقات الاقتصادية الدولية ونشوب المنازعات البحرية والقرصنة للبحث عن موارد الطاقة في عرض البحر؛ وأنه توجد علاقة بين الأمن الطاقوي والأزمات الدولية.

**2- دراسة د.بشرى بن دراجي**، الأزمة الأوكرانية وانعكاساتها على الأمن الطاقوي الروسي-الأوروبي، **مقالة** مقدمة ضمن وقائع أعمال المؤتمر الدولي الافتراضي 16-17 جويلية 2022، إشكالية الأمن الطاقوي في العلاقات الاقتصادية الدولية بين طاقة المحروقات والطاقات البديلة، جمع وتنسيق د علي لطرش، كتاب جماعي صادر عن المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسة الاقتصادية ببرلين، ط1، جويلية 2022. وهدفت الدراسة إلى ابراز حاجة روسيا وأوروبا للأمن الطاقوي، ومصير العلاقات الروسية الأوروبية بعد الأزمة الأوكرانية. وتم التوصل فيها إلى أنه قد رسمت الأزمة الأوكرانية مسار العلاقات الروسية-الأوروبية سياسيا واقتصاديا؛ وأبرزت الأزمة الأوكرانية مدى ضعف وهشاشة الأمن الطاقوي لدى الاتحاد الأوروبي؛ كذلك أن فرض الغرب للعقوبات المتنوعة على روسيا كان له صدىً عكسياً سياسيا واقتصاديا.

**3- دراسة سوزي رشاد**، أمن الطاقة ومحاولات روسيا لفرض النفوذ، مجلة السياسة والاقتصاد، العدد13 المجلد 14، مصر، جانفي 2022، الصفحة 26-1. وهدفت الدراسة إلى ابراز روسيا كأحد أكبر الدول المتصدرة في انتاج الطاقة وتصديرها، كنموذج للدول التي استطاعت أن تستخدم الطاقة كأداة لفرض النفوذ على المستوى الدولي ومحاولات تغيير نظام توازن القوى، من نظام القوى الواحد إلى نظام متعدد القوى. وخلصت الدراسة إلى أن روسيا استطاعت استغلال مواردها من الطاقة، لفرض النفوذ على المستوى الدولي، والذي من المتوقع أن يستمر لفترة بالرغم من التهديدات والتحديات التي تواجهه.

**4- دراسة محفوظ رسول**، الأزمة الأوكرانية والأمن الطاقوي الروسي-الأوروبي في الفترة 2006-2016، **أطروحة دكتوراه الطور الثالث** في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر3، 2017. وهدفت الدراسة إلى فحص وتحليل واقع الأمن الطاقوي الروسي-الأوروبي على ضوء الأزمة الأوكرانية؛ وطرح تصورات كلاً من الدول المصدرة والمستوردة لمفهوم أمنها الطاقوي؛ وحالة الاعتماد الطاقوي المتبادل بين روسيا ودول الاتحاد الأوروبي، ودرجات حساسيتها وقابليتها للعطب الشديد. وخلصت الدراسة إلى أن الأزمات الأوكرانية الروسية المتتالية، هي أحد أهم التحديات الراهنة لكلا من الأمن الطاقوي الروسي والأوروبي؛ وأن روسيا تواجه تحديات جدية تمس أمنها الطاقوي، نتيجة لتبعيتها العالية لأوكرانيا كدولة عبور مهمة لامداداتها؛ وتوجه دول الاتحاد الأوروبي إلى تبني خيار الرفع من امدادات الطاقة بعيدا عن روسيا، مع زيادة اعتمادها على الطاقات البديلة كاستراتيجية لأمنها الطاقوي.

**5- دراسة بعاسو عبد الجليل**، رهان الأمن الطاقوي للاتحاد الأوروبي، **مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير** في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر، كلية العلوم السياسية والإعلام، 2010/2009. وهدفت الدراسة إلى كشف النقاب عن عمق معضلة التبعية الطاقوية للاتحاد الأوروبي تجاه مورديه الأساسيين بالطاقة، لا سيما روسيا، وما يحمل ذلك من انعكاسات جمّة على أمنه الطاقوي، وجهود الاتحاد الأوروبي للرد على تلك

التحديات. وخلصت الدراسة إلى أنه على دول الاتحاد الأوروبي تنويع أشكال ومصادر الطاقة، ومنافذ وطـرق امداداتها من عدة موردين، مع توحيد الخطاب في التعامل مع المسائل الطاقوية، وتعزيز التضامن الأوروبي في مجال أمن الطاقة؛ مع وجوب تفعيل آليات التعاون مع المستهلكين الأساسيين للطاقة، وتعزيـز التضـامن بـين ضفتي الأطلسي في المسائل الطاقوية، لاسيما مع الوكالة الدولية للطاقة.

**6- دراسة عبد المالك مباني**، الاقتصاد العالمي للمحروقات –النفط والغاز الطبيعي–، **مذكرة مقدمـة ضـمن متطلبات نيل شهادة الماجستير** في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2008/2007. وهدفت الدراسـة إلـى الوقوف على المعطيات المستجدة والاحصائيات الحديثة في ساحة الاقتصاد العالمي للمحروقات، ومحاولة فهمها من أجل تحديد وتغطية أبعادها سواء في المدى القصير أو المدى البعيد. وخلصت الدراسة إلى تأثر الاقتصـاد العالمي عبر مختلف مراحله بالعديد من المتغيرات السياسية والأمنية والطبيعية، وهو ما يثبـت خضـوع هـذا الموضوع للحركية والتجدد؛ كما خلصت إلى تبني الدول المصدرة والمنتجة للمحروقات سياسة الـدفاع عـن الأسعار والحصص في السوق، بينما تتبنى الدول المستهلكة سياسة تلبية الحاجات وضمان الامدادات ومضاعفة المخزونات؛ كما ستظل المحروقات المصدر الرئيسي للطاقة خلال القرن الحادي والعشرون.

**ب- باللغة الأجنبية:**

**01- Carl Grekou, Emmanuel Hache, Frédéric Lantz, Olivier Massol, Valérie Mignon & Lionel Ragot**, Guerre en Ukraine : bouleversements et défis énergétiques en Europe, Recherche Et Expertise Sur L'Economie, Mondiale, Policy Brief, CEPII (Centre d'études prospectives et d'informations internationales), France, N° 37 FR – Mai 2022.

وهدفت الدراسة إلى تبيان مدى ارتباط الاقتصاد الأوروبي وتبعيته للمحروقات الروسية وخاصة الغاز منها، وتأثر الاقتصاد الأوروبي بالأزمة الروسية الأوكرانية. وخلصت الدراسة إلى أنه يجب إضافة منافسة حقيقية في سوق الغاز ومنع الاضطرابات المحتملة في الامداد، وذلك من خلال تنظيم التخزين فيما بين الدول؛ وإعادة تشكيل الخارطة الجغرافية لتدفقات المحروقات من خلال تنويع مصادر التموين؛ مع وجوب تسريع عملية الانتقال الطاقوي من الطاقة الأحفورية إلى الطاقة المتجددة، ووجوب التعامل مع العقبات في المدى القصير.

**02- Marc-Antoine eyl-Mazzega**, Les conséquences de la guerre d'Ukraine pour le secteur de l'énergie, Revue, Politique Etranger, Institut Français des Relations Internationales, avril 2022.

وهدفت الدراسة إلى إبراز مكانة وحجم روسيا في مجال تصدير المحروقات والمواد الأولية، وتأثير ذلك علـى سوق الطاقة العالمي بسبب الحرب مع أوكرانيا. وخلصت الدراسة إلى أن الاتحاد الأوروبي قد أدرك فجأة تكلفة

اعتماده على المحروقات من روسيا، ولذلك بدأ العمل على تسريع وتنويع امداداته ومزيج طاقته؛ كما تيقنت دول الاتحاد أنه بات وجوبا عليها تقليل وترشيد استكلاكها من الطاقة، كذلك أدركت أنه عليها اعادة ترتيب أولوياتها بين أمنها الطاقوي والحفاظ على المناخ.

**c- Jean Eudes Moncomble,** Les scénarios mondiaux de l'énergie à l'horizon 2050, Conseil Français de l'Énergie, Paris France 2013.

وهدفت الدراسة إلى وضع سيناريوهات مختلفة لمستقبل الطاقة آفاق سنة 2050م، وتوضيح مدى تعقد العلاقة بين الطلب والعرض من الطاقة، والاختلاف بين مقومات كل دولة. وخلصت الدراسة إلى أن الكفائة في استخدام الطاقة وترشيدها أمر حاسم وضروري، لئلا يتجاوز الطلب الكمية المعروضة منها؛ وأن لكل دولة أولويات تختلف عن الأخرى، لذلك لا يوجد حل مثالي لتحقيق أمن الطاقة ينطبق على كل الدول؛ وأن السوق الطاقوي يتطلب استثمارات وتكامل اقليمي لتشمل الفائدة جل المستهلكين.

غير أن دراستنا تختلف عن الدراسات السابقة كونها ركزت بداية على ماهيته الطاقة وأنواعها، ومختلف مصادرها، حتى يتسنى ربط العلاقة بين مختلف أنواعها، وبين ما يحدث من صراعات وما مسبباتها، كما تختلف دراستنا في الوصف الدقيق لمختلف العوامل والمؤثرات في سوق انتاج الطاقة، والطلب عليها، مع إعطاء أوجه الاختلاف وأوجه التشابه بين مختلف الأقطار، وطريقة تعامل كل قطر بما يناسبه في مجال تحقيق الأمن الطاقوي.

**عاشرا: هيكل الدراسة**

تناولنا في دراستنا هذه فصلين، حيث جاء هيكل كل فصل كما يلي:

**الفصل الأول: الاطار النظري والمفاهيمي للأمن الطاقوي:** وتناولنا فيه ثلاثة مباحث، كلُ مبحثٍ قسمناه إلى مطلبين، فكان المبحث الأول بعنوان أساسيات حول الطاقة، تضمن أولا ماهية الطاقة، وثانيا مصادر الطاقة؛ أما المبحث الثاني فتم إدراجه تحت عنوان مدخل إلى الأمن الطاقوي، تحت هذا العنوان نجد كمطلب أول ماهية الأمن الطاقوي، يليه مطلب تحديات الأمن الطاقوي؛ أما المبحث الثالث فقد صِغنا له عنوان العلاقة بين الأمن الطاقوي والصراعات السياسية بين الدول، وأدرجنا تحته، الدول المعرضة للنزاعات بسبب مصادر الطاقة أولا، يليها الدول المصطنعة للنزاعات من أجل توفير أمن الطاقة ثانيا.

**الفصل الثاني: انعكاسات الأزمة الأوكرانية الروسية على الأمن الطاقوي خلال الفترة (فيفري2022-جوان 2023):** لقد تم تقسيم هذا الفصل التحليلي إلى ثلاثة مباحث، كل مبحث به ثلاثة مطالب، فكان المبحث الأول عن الأمن الطاقوي قبل الأزمة الأوكرانية الروسية، وتضمنت مطالبه الثلاثة مختلف الصدمات والأزمات النفطية قبل الأزمة محل الدراسة؛ أما المبحث الثاني فكان لتأثير الأزمة محل الدراسة على الأمن الطاقوي

العالمي، ووضعنا له ثلاثة مطالب، لكل منها تأثير الأزمة على منطقة أو مجموعة دول لها نفس الخصـــائص؛ وأخيرا تطرقنا في مبحثنا الثالث للسيناريوهات المتوقعة لأمن الطاقة بعد نهاية الحرب، وكان تفصيله في ثلاثـــة مطالب لثلاثة سيناريوهات رئيسية.

# الفصل الأول

# الاطار النظري والمفاهيمي للأمن الطاقوي

## الفصل الأول: الإطار النظري والمفاهيمي للأمن الطاقوي

**تمهيد:**

تلعب الطاقة دوراً أساسياً في حياة الانسان منذ أقدم العصور، وتُعتَبرُ كِفاية مصادر الطاقة أمـــراً هامـــاً وحيوياً في كافة المجتمعات البشرية، وتتنوع تلك المصادر وتتفاوت في كمياتها بـــاختلاف مواقعهـــا بِأَرجـــاء المعمورة، وتعد الطاقة الأحفورية من نفط وغاز وفحم أهم المصادر التي عاش عليها الانســـان فـــي القـــرنين الماضيين، كما ظهر الاهتمام بالمصادر المتجددة نهاية القرن الماضي وبداية من القرن الحالي علـــى مســـتوى العالم، ولقد قطعت عديد من الدول المتقدمة أشواطا كبيرة في هذا المجال.

ويعبر الأمن الطاقوي من أهم أبرز ما يشغل ساسة الدول وصانعي القرار، فبانعدامه لا يمكـــن القيـــام بعملية تنمية وتطوير المجتمعات، وبانعدامه لن يكون للدول وزنا بين بقية المجتمعات.

ومن هذا المنطلق قسمنا هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث:

- **المبحث الأول: أساسيات حول الطاقة**
- **المبحث الثاني: مدخل إلى الأمن الطاقوي**
- **المبحث الثالث: العلاقة بين الأمن الطاقوي والصراعات السياسية بين الدول**

## المبحث الأول: أساسيات حول الطاقة

احتلت الطاقة على مر العصور مكانة مهمة بين وسائل العمل الانسانية التي لا يمكن الاستغناء عنها، منذ بدأ البشرية، إذ عرف الانسان كيف يوقِد النار بحك الحصى ببعضها أو حك الحصى بالأخشاب الجافة، ليتدفأ ويطهو طعامه، ثم تعلم كيف يستفيد من حركة المياه والرياح في تنقله بقواربه.[1]

إذن فالطاقة هي ما يمد البشر بالنور والدفء وينقلهم من مكان إلى أخر، ويتيح لهم استخراج معظم طعامهم من الأرض، ويقويهم على تحريك آلاتهم ذات المسننات لخدمتهم. ولقد اختلفت المفاهيم والتعريفات والمصطلحات التي تم اطلاقها على الطاقة.[2]

فتعد الطاقة هي القدرة على القيام بعمل ما، وتوجد في أشكال عديدة ترتبط جميعها بالحرارة والحركة، كما يمكن أن تنتقل الطاقة من جسم إلى آخر ومن شكل إلى آخر، وطرق تحويل شكل الطاقة عديدة نذكر منها المولدات وخلايا الوقود، والبطاريات والمحركات الحرارية لحرق الوقود والمولدات الميكانيكية، وتعد الطاقة شيئا ضروريا لا يمكن الاستغناء عنه في أي نشاط، أكان صناعيا أم خدميا أم زراعيا أم غيره من النشاطات الاقتصادية الأخرى.[3]

### المطلب الأول: ماهية الطاقة

لقد فكر الإنسان بثلاث مراحل كبيرة في تصوره للطاقة، فالمرحلة الأولى هي التي كان مفهوم الطاقة ممزوجاً مع الطاقة الروحية كما هو في مفهوم النفس والروح، والمرحلة الثانية التي رأى فيها الإنسان أن بعض المواد الجامدة قادرة على أن تنشأ الحركة دون تكوين الحياة، والمرحلة الثالثة أين بدأت بعد أنشتاين وتلاميذه، فالطاقة ليست بالنسبة لنا مادة خاصة، وإنما هي صفة ملازمة لكل مادة جامدة أو حيّة، تجعلها قادرة على أن تتحوّل وأن تتغيّر وأن تولد حالات فيزيائية وكيميائية جديدة، وأن تؤثر على غيرها من المواد في هذه العملية، ففي مرحلة أنشتاين، اختفت الحدود بين المادة الجامدة والحياة، وتركت المجال لعدد كبير من الحالات المبهمة، إذاً الطاقة هي كيان مجرد لا يُعرَف إلاّ من خلال تحوُّلاتِهِ.[4]

#### أولا: تعريف الطاقة

إن أبسط تعريف للطاقة"**ENERGY**": هو "القدرة على القيام بالعمل"، والطاقة هي الكيفية التي تتغير وتتحرك بها الأشياء وهي في كل مكان حولنا، ولها الكثير من الأشكال، فنحن نحتاج الطاقة لطهي الطعام، و لقيادة السيارة، وللقفز في الهواء، ولصعود الدرج وغيرها.

---

[1] سيد عاشور أحمد، الطاقة في مصر وتحديات المستقبل، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر 2010، ص7

[2] هيثم عبد الله سليمان، اقتصاديات الطاقة المتجددة في ألمانيا ومصر والعراق، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، ط1، بيروت، فيفري2016، ص20

[3] كارل بيلني وجيرارد ريد، ترجمة أسماء عليوه، لعبة الطاقة الكبرى كيف ستغير القوة المتزايدة في آسيا ... العالم؟، مجموعة النيل العربية، 2013، ص37

[4] علي محمد عبد الله، الطاقة المتجددة الطاقة الحرارية طاقة الرياح الطاقة الشمسية، دار الكتب المصرية، ط 2015، الجيزة، مصر، ص11

1- **تعرف الطاقة لغة:** الطاقة هية ما يستطيع الانسان أن يفعله بمشقة، والطاقة هي القدرة، وأصلها ومصدرها من الفعل طاق، أي الوَسع، والقدرة على الشيء ومنه وجوب الصيام على من يُطيق، وجمعها طاقات، وعلم الطاقة هو علم عالج مختلف مظاهر الطاقة أو هو فرع من علم الميكانيكا يبحث في الطاقة وتحولاتها.[1]

2- **تعريف الطاقة اصطلاحا:** الطاقة هي القدرة على القيام بعمل ما، وهناك صور عديدة للطاقة يتمثل أهمها في الحرارة والضوء والصوت، والطاقة هي قدرة المادة على القيام بالشغل (الحركة) كنتيجة لحركتها أو وضعها بالنسبة للقوى التي تعمل عليها.[2] أما الشغل فهو ما ينتج عن القوة عندما تؤثر في جسم متحرك.

3- **تعريفات أخرى للطاقة:** تعرف الطاقة بأنها إحدى خصائص المادة، والتي يمكن تحويلها إلى أحد الأشكال الآتية: العمل، الإشعاع أو الحرارة، وهي بهذا التعريف تتعدى التعريف الشائع للطاقة بأنها القدرة على إنجاز عمل ما، إذ بدأ مفهوم الطاقة بالتوسع أثناء الثورة الصناعية في أواخر القرن الثامن عشر، فقد لوحظ أن الحرارة والإشعاع هما شكلان مهمان للطاقة تماما كالعمل، ويتم الاستفادة من الحرارة بعدة أشكال كمصدر للتبريد في الصيف، وللدفء في الشتاء، كما يمكن الشعور بالإشعاع كطاقة من حولنا.

يمكننا تعريف الطاقة على أنها القوة للقيام بأي نوع من النشاط البدني ويقال أن "الطاقة هي القدرة على القيام بالعمل"، وتتم معالجة الموارد الفيزيائية أو الكيميائية لتوليد الطاقة التي يتم استخدامها أيضا لتوفير الضوء أو الحرارة للأغراض المنزلية أو الصناعية.

ووفقا لمعهد البترول الأمريكي سنة 2014م فإن الطاقة هي قدرة النظام على تحريك أي شيئ[3]، لذلك فإن مفهوم الطاقة واسع جداً لأنه يمكن العثور على الطاقة بأشكال مختلفة.

أما من وجهة نظرنا فنعرف الطاقة على أنها المقدرة على القيام بشغل وذلك بانتاج حركة، حرارة، تيار كهربائي، ضوء.. أي كل ما يحدث تغيرا في حالة المادة، فالحركة هي تغيّر للموقع والحرارة هي إحداث حركية داخلية في المادة، والطاقة ليست الحركة أو الحرارة أو الكهرباء في حد ذاتها، بل هي المقدرة على إنتاج ذلك.

**ثانيا: نشأة الطاقة**

حين بدأ الإنسان القديم استخدام النار قبل حوالي 250 ألف سنة، كان قد دخل في طريق طويلة من الاكتشافات والاختراعات، ولم تتغير احتياجاتنا الرئيسية منذ ذلك الحين من تدفئة ومواصلات وصناعة وإضاءة، لكن تغيّرت طريقتنا في تلبية هذه الحاجات من حيث مصادر الطاقة اللازمة لها، ففي البداية استخدم الإنسان قوّته العضلية في عمليات البناء والحصول على الغذاء وغيرها، وبعدها سخر بعض الحيوانات الأليفة لمساعدته، حيث كانت قدرات الحيوان الواحد تماثل عمل من أربعة إلى خمسة أشخاص، ومن أجل التدفئة كان الانسان يعتمد على الشمس، أو على حرق أخشاب الغابة والروث المجفف، أما من أجل المواصلات، فقد اعتمد على قوة

[1] https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9/، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/03

[2] https://www.korixa.com/%D، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/03

[3] فاطمة أمحمدي وعبد الكريم كيش، الأمن الطاقوي مقاربة معرفية، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد08، العدد14، جانفي 2014، ص57

الخيل والبغال والحمير ليركبها في سفره البري، أو قوة الرياح التي كانت تساعد في إبحاره ليصل إلى كل المناطق وراء البحار والأنهار والأودية، وقد استخدم الرومان القدماء والصينيون أشرعة من القماش مربعة الشكل، بينما استخدم العرب أشرعة مثلثية الشكل، وبكفاءة أكبر ليتم استغلال الرياح التي تجري بالسفن والقوارب بأحسن صورة.

وقد تم تسخير الهواء والماء في كل من الطواحين الهوائية والنواعير المائية، حيث استخدمت الطواحين في بلاد فارس من أجل طحن الحبوب الجافة، في حين تم استخدام النواعير لأول مرة في اليونان من أجل ضخ المياه للسقاية والزراعة، وتم بناء السدود لاحتجاز المياه وزيادة قوة ضخها وتدويرها للنواعير بأكثر فعالية، وقد كان اختراع النموذج الحديث للمحرك البخاري من قبل "نيوكومين" والذي طوره "جيمس وات" نقطة فارقة في منتصف ق18م، مكنت العالم من فتح أبواب الصناعة، حيث ابتدأت الثورة الصناعية، وكان المحرك البخاري الواحد والذي يعتمد على الفحم المستخرج من المناجم قادرا على القيام بما تقوم به آلاف الأحصنة، ومع مرور الزمن أصبحت هذه المحركات البخارية مصدرا للطاقة التي تجر القطارات وتشغل المعامل والآلات الزراعية.

وفي عام 1880م تمكن المحرك البخاري الذي يعمل على الفحم من إمداد الطاقة لأول مولد كهربائي في معمل توماس اديسون، وبعد عامٍ من ذلك، تم إنشاء معمل هيدروكهربائي يقوم بتوليد الكهرباء من حركة المياه المتدفقة في الأنهار، وقبل نهاية ق19م تم الوصول إلى مصدر جديد من الوقود وهو البترول، واستعمل في الإضاءة والمصابيح وخصوصا مع تراجع صناعة زيوت الحيتان، وبحلول نهاية هذا القرن تحول هذا الزيت أو النفط إلى بنزين يساعد في تشغيل محركات الاحتراق الداخلي المعروفة حاليا، ومع انتشار الكهرباء تغير استخدامنا للطاقة بشكلٍ عظيم، وأصبحت معامل الطاقة أكبر وأكبر إلى أن تم بناء سدود توليد كهرباء عديدة وتم إمداد توصيلات الطاقة بين المدن، وإيصال الكهرباء إلى المناطق الريفية البعيدة عن المدن، ونما استخدام الطاقة بسرعة كبيرة ليتضاعف تقريبا في كل عشر سنوات، بالتزامن مع انخفاض تكاليف إنتاج هذه الطاقة بشكل ثابت خصوصا مع اكتشاف حقول النفط والغاز تدريجيا، والتي أصبحت تمد وسائل النقل والمنازل والمعامل بالطاقة اللازمة، ومع حلول سنة 1950م تم استخدام الانبعاثات النووية في توليد الكهرباء لأول مرة، ولكن الطلب على الطاقة النووية لم يتزايد كغيرها من المصادر نظرا لتكلفة إنتاجها، وخطورتها على البيئة وعدم التمكن في سلامة معاملاتها في بدايات استخدامها، ثم تزايد إنتاج النفط بين 1880م و1990م حوالي 300 ضعف، وتضاعف إنتاج الغاز بنفس الفترة حوالي 1000 ضعف، ومع تزايد احتياجات البشرية وتعقدها وبالإضافة إلى تزايد مشاكل التلوث البيئي والاحتباس الحراري والغازات الدفيئة، الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري، وغير ذلك

من المخاوف العديدة، من عدم إمكانية الحصول على كفايتنا من مصادر الطاقة المتبقية، حاول العلماء جاهـدين في أيامنا هذه من أجل الوصول إلى مصادر أخرى وتطبيق استثمارها في المستقبل القريب.[1]

**ثالثا: خصائص الطاقة**

**1- خصائص الطاقة التقليدية:**

يميز المفهوم التقليدي للطاقات التقليدية بين مجموعتين كبيرتين من الوقود غير المتجـدد همـا الوقـود الأحفوري والوقود النووي، يتم العثور على الوقود الأحفوري في الطبيعة بسـبب تـأثير الضـغط ودرجـات الحرارة على الكتلة الحيوية منذ ملايين السنين، حيث أدت عمليات التحول المختلفة إلى تكوين هذه الموارد غير المتجددة ولتكوين خصائص الطاقة الهامة، فالوقود الأحفوري الأكثر شهرة في العالم هو الغاز الطبيعي والفحـم والنفط، وكما هو الحال، يتم استخدام كل وقود في توليد الطاقة من خلال عملية مختلفة، فالفحم هو المادة الخـام بامتياز لمحطات توليد الطاقة الحرارية، بحرق الوقود (الفحم أو الزيت أو الغاز الطبيعـي)، وتحـوّلُ عمليـة الاحتراق الماء إلى بخار بمستويات عالية من الحرارة والضغط، ويؤدي بخار الماء الناتج، إذا تم إجراؤه بضغط مناسب، إلى تحريك حركة التوربينات المتصلة بدورها بمولد، فيتم إنتاج الطاقة التقليدية مـن خـلال تحويـل الموارد غير المتجددة إلى طاقة كهربائية، من خلال تنفيذ آليات الدورة الحرارية أو الكيميائية أو مجتمعة، ومن بين خصائص الطاقة التقليدية ما يلي:[2]

أ- الموارد المستخدمة في توليد الطاقة التقليدية لها وجود محدود في الطبيعة، وهذا يعني أن مستويات الاستغلال في جميع أنحاء العالم مرتفعة بشكل متزايد.

ب- نظرا للنقطة السابقة، عادة ما تكون مواردهالطاقة التقليدية باهظة الثمن، نظرا لأن مصادر الطاقة التقليدية مقيدة بشكل متزايد ويتم نقلها إلى السوق بشكل كبير.

ت- بالنسبة للجزء الأكبر عادة ما تكون مصادر الطاقة التقليدية ملوثة للغاية حيث أن عملية التحويل تنطوي على انبعاث الغازات التي تؤثر بشكل مباشر على نقاء البيئة.

ث- تؤثر الطاقة التقليدية سلبا على زيادة الاحترار العالمي بسبب تَأَثُّر طبقة الأُوزون.

ج- على مر التاريخ ظل المبدأ الأساسي لتوليد الطاقة التقليدي ثابتا نسبيا مع مرور الوقت.

ح- باستثناء التطبيقات التكنولوجية القليلة فإن مبدأ تشغيل محطات التوليد هو نفسه منذ 50 عاما.

خ- لقد عملت الآلات الحرارية أيضا على تحسين كفاءتها بشكل كبير على مرِّ السنين، مما سمح بتعظيم الأداء الناتج من عمليات توليد الكهرباء عن طريق حرق الوقود والديزل.

---

[1] موفق الحجار، طريقة جديدة للحصول على وقود الميثانول من ثاني أكسيد الكربون، على الموقع الالكتروني: https://www.aliens-sci.com/brife-history-on-energy/، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/05

[2] https://ar.thpanorama.com/articles/fsica/energa-convencional-caractersticas-tipos-ventajas-y-desventajas.html، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/03

**2- خصائص الطاقة المتجددة**

معنى الطاقة المتجددة هو تلك المولدة من مصدر طبيعي غير تقليدي، مستمر لا ينضب، ويحتاج، فقط، إلى تحويله من طاقة طبيعية إلى أخرى يسهل استخدامها بوساطة تقنيات مختلفة، ويعيش الإنسان في محيط من الطاقة، فالطبيعة تعمل من حولنا دون توقف معطية كميات ضخمة من الطاقة غير المحدودة (المتجددة) بحيث لا يستطيع الإنسان أن يستخدم إلا جز ضئيلا منها، فأقوى المولدات على الإطلاق هي الشمس، ومساقط المياه وحدها قادرة على أن تنتج من القدرة الكهرومائية ما يبلغ 80% من مجموع الطاقة التي يستهلكها الإنسان. ولو سُخِّرَتْ الرياح لأَنْتَجَتْ من الكهرباء ضعف ما ينتجه الماء اليوم، ولو استخدمنا اندفاع المد والجزر في توليد الطاقة لزودنا بنصف حاجتنا منها، ومن كل بدائل النفط، استحوذت الطاقة الشمسية، والبدائل الأخرى المتجددة، مثل الرياح، والبقايا العضوية، والطاقة المولدة من حركة المد والجزر، وفي الأمواج والتدرجات الحرارية والموائع الحرارية الجوفية، استحوذت على خيال الرأي العام وصانعي القرارات واهتماماتهم على حد سواء، ورغم أن مزايا البدائل المتجددة معروفة جيدا، إلا أن هناك بعض الصعوبات التي تواجه استخدامها، فهي غير متوفرة دوما عند الطلب، وتتطلب استثمارات أولية ضخمة، واسترداد الاستثمار الأولي فيها يستغرق زمنا طويلا، وتدخل الطاقة الشمسية والمصادر المتجددة كعناصر أساسية في برامج الطاقة لدى جميع البلدان، وخاصة تلك التي تتمتع بظروف شمسية أو ريحية جيدة.[1]

وبدأ العالم الصناعي، وعلى رأسه الولايات المتحدة الأمريكية، يشعر بأزمة الطاقة خلال حرب أكتوبر 1973م بين الدول العربية وإسرائيل، عندما أعلنت الدول العربية المنتجة للنفط قطع إمدادات البترول عن الدول الغربية المساندة لإسرائيل، ومنذ ذلك التاريخ صارت منظمة الأوبك هي التي تحدد سعر بيع البترول وليست شركات البترول كما هو الحال من قبل، وكان لهذا الموقف تأثيره في لجوء هذه الدول إلى وسائل بديلة لتوليد الطاقة، ولم تنْقَضِ إلا ثمانية أعوام على حظر النفط، حتى تحفز المخططون ورجال الأعمال إلى التفكير جدياً في طاقة الرياح، ومن بين أهم خصائص وميزات الطاقة المتجددة نذكر مايلي:[2]

أ- متوفرة في معظم دول العالم ولا يوجد خطر من نضوبها

ب- مصدر محلي لا يحتاج إلى نقله، ويتلاءم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها

ت- نظيفة ولا تلوث البيئة، وتحافظ على الصحة العامة

ث- اقتصادية في كثير من الاستخدامات، وذات عائد اقتصادي كبير، وتكاليف انتاجها تتناقص مع الزمن بسب اقتصاديات الحجم عكس الطاقة التقليدية

ج- ضمان استمرار توافرها وبسعر مناسب ومنتظم

[1] http://energie-ronouvlable.blogspot.com/p/blog-page_22.html، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/15

[2] هيثم عبد الله سلمان، اقتصاديات الطاقة المتجددة في ألمانيا ومصر والعراق، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2016، ص 47

ح- من المصادر الصديقة للبيئة تترك بعض المخلفات المقبولة في البيئة

خ- تحقق تطورا بيئيا، واجتماعيا، وصناعيا، وزراعيا في المناطق المتوفرة بها

د- تستخدم تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محليا في الدول النامية

ذ- أسواقها بشكل عام لا تخضع للاحتكار مثل باقي أسواق الطاقات التقليدية

**رابعا: أهمية الطاقة**

تحتل الطاقة مكانا محورياً في صميم عملية التنمية، إذ تتيح إمكانية القيام بالاستثمارات وإطلاق الابتكارات والصناعات الجديدة التي تعد محركا لخلق الوظائف والنمو الشامل للجميع والرخاء المشترك لاقتصادات بأكملها،[1] والطاقة هي تلك المقدرة والقابلية على احداث الكثير من التغيرات، وهي تعتبر واحدة من المقومات الرئيسية لكل المجتمعات المتحضرة، كما ان الطاقة من الاشياء التي تحتاج اليها كل قطاعات المجتمع، اضافة الى الحاجة الماسة اليها في حياتنا اليومية وتعد الطاقة عنصرا أساسيا في الممارسات اليومية في مجالات الحياة المختلفة، وكذلك تعد الطاقة من الاشياء الهامة للغاية لحياة الانسان، فهي تساعد في تشغيل وتحريك المصانع مثلا وايضا وسائل النقل، وتشغيل كل الادوات المنزلية وغيرها من الاشياء الاخرى، كما ان كل حركة من حركات الانسان تحتاج الى الطاقة، تستخدم الطاقة في تنمية المجتمع البشري بمساعدته على التحكم والتكيف مع البيئة، وفي العالم الصناعي قد أصبحت تنمية موارد الطاقة الضرورية للزراعة، والنقل، وجمع النفايات، وتكنولوجيا المعلومات، والاتصالات التي أصبحت من المتطلبات الأساسية لكل مجتمع متطور، ففي بعض الصناعات، تستخدم الطاقة الكلمة كمرادف لموارد الطاقة، والتي تشير إلى مواد مثل الوقود والمنتجات النفطية والكهرباء بشكلٍ عام، نظراً لأن جزءا كبيرا من الطاقة الكامنة في هذه الموارد يمكن بسهولة استخراجه وتحويله إلى طاقة مفيدة. وفيما يلي أهمية الطاقة وطرق وكيفيات استهلاكها في قطاعات الاقتصاد الرئيسية:

1- **القطاع الصناعي:** يشمل استخدام الطاقة في عدة مجالات وهي: الإنشاءات، والتعدين، والصناعة، وزراعة الغابات، والصيد

2- **قطاع الكهرباء:** يشمل استخدام الطاقة في المحطات، والمنشآت الخاصة بذلك لتوليد الكهرباء، إذ تستخدم الكهرباء المولدة في عمل العديد من القطاعات الصناعية والفلاحية والتجارية المختلفة الأخرى

3- **قطاع النقل:** يشمل استخدام الطاقة في وسائل النقل المختلفة وهي: السيارات، والطائرات، والحافلات، والشاحنات، والسفن، والقطارات، إذ تستخدم منتجات النفط، كالبنزين، والديزل والكيروزان كوقود لتشغيل هذه الوسائل.

[1] https://www.albankaldawli.org/ar/topic/energy/overview#:~:text=%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%AA% ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/01/03

**4- القطاع السكني والتجاري:** يشمل المنازل، والمكاتب، والمستشفيات، والمخازن التجارية، والمطاعم، والمدارس، وقد جمع القطاعين السكني، والتجاري معا نظرا للتشابه في مجالات استخدام الطاقة بينهما، إذ تستخدم لعدة أغراض، منها: الإضاءة، وتشغيل الأجهزة المختلفة، والتسخين، والتدفئة شتاء، والتبريد صيفا.

**5- القطاع الفلاحي:** تستخدم الطاقة في القطاع الفلاحي للري بتشغيل آلات استخراج المياه من الآبار ومن السدود، كما تستخدم لتشغيل الجرارات وآلات الحرث والزرع والحصاد والدرس للحقول الكبيرة، كما تستخدم في نقل الأسمدة والمحاصيل إلى الأسواق، وتكون الطاقة المستخدمة إما كهربائية أو بنزين وديزل وغيرها.

## المطلب الثاني: أشكال ومصادر الطاقة

إن للطاقة عديد الأشكال، فهي تختلف ما بين أشكال تقليدية أو طبيعية، وما بين أشكال تم استحداثها من الأشكال الأولية لحالتها الطبيعية. كما أن هذه الأشكال تختلف باختلاف مصادر الطاقة، إذ ينتج عن المصادر التقليدية أشكالا تختلف عن مصادر الطاقة المتجددة، غير أن الشكل الرئيسي والجامع لمختلف الطاقات هو الطاقة الكهربائية والتي يمكن قياسها ومقارنتها وحساب كلفتها وقيمتها.

### أولا: أشكال الطاقة

تصنف الطاقة إلى نوعين أساسيين هما النوع الأول يمثل الطاقة الحركية بأنواعها ويعني طاقة الأجسام المتحركة مثل طاقة الرياح، والنوع الثاني ويمثل الطاقة الكامنة هي الطاقة المختزنة في جسم ما، أي طاقة الأجسام في وضع السكون مثل الطاقة الكيميائية والنووية وطاقة الجاذبية. كما توجد أنواع اخرى غير رئيسية للطاقة.

#### 1- الطاقة الحركية:

وتنتج عن تطبيق قوة ما على جسم فتنقله من حالة السكون إلى حالة الحركة، ومن ثمة يكتسب الجسم طاقة حركية، فالطاقة الحركية إذا هي الطاقة التي تنتج عن حركة الأجسام، وتختلف الطاقة الحركية التي يمتلكها كل جسم عن الآخر تبعا للعديد من العوامل منها الكتلة، فالطاقة الحركية التي تمتلكها الشاحنة أكبر من الطاقة الحركية التي تمتلكها السيارة إذا كان لهما نفس السرعة.

ويعود الفرق بالطاقة الحركية إلى فرق كتلة الجسم وفرق سرعته، فكلما زادت الكتلة أو السرعة أو كلاهما كلما زادت الطاقة الناتجة عن هذا الجسم.

#### 2- الطاقة الكامنة:

هي الطاقة التي يمتلكها جسم ما مخزنة داخله مثل الطاقة الموجودة في المياه المحتجزة خلف حاجز مثل مياه السد، ومن أشكال الطاقة الكامنة نجد الآتي:

أ- **الطاقة الكامنة الثقالية:** هي الطاقة التي يختزنها جسم ما عند رفعه ارتفاع معين على سطح الأرض. ومنه فالطاقة الكامنة الثقالية هي الطاقة الموجودة في الجسم نتيجة وضعيته، أو حالته، وليس حركته. مثلا إذا رفع جسم عن الأرض، فإنه يكتسب طاقة كامنة ثقالية، تساوي الجهد المبذول ضد الجاذبية الأرضية.[1]

ووحدة قياس الطاقة الكامنة الثقالية هي الجول، وتحسب وفق العلاقة التالية **Epp=m×g×h**، حيث:

**m**: الكتلة بالكيلوغرام **g**: الجاذبية الأرضية قيمتها 9.8**N/Kg** **h**: الإرتفاع بالمتر

ب- **الطاقة الكامنة المرونية:** هي الطاقة التي يختزنها جسم ما عند تطبيق قوة عليه أدت إلى تغير شكله، كالطاقة التي يمتلكها الوتر المشدود، وقد استغل الانسان هذا النوع من الطاقة عندما اخترع القوس والنشاب، واستفاد منه في الصيد والحروب وغيرها.[2]

ت- **الطاقة الكيميائية:** هي أيضا من أنواع الطاقة الكامنة المختزلة في الروابط بين الذرات والجزيئات، وتنطلق الطاقة الكيميائية عند حدوث التفاعلات الكيميائية،[3] وكثيرا ما نلاحظ ظهور الحرارة كنتيجة ثانوية للتفاعلات الكيميائية التي تسمى في هذه الحالة التفاعلات طاردة الحرارة، ومن أمثلة الطاقة الكيميائية العمليات الأيضية وعمليات التخمر، التي ينتج عنها طاقة وحرارة وبعض أنواع الغازات.

ث- **الطاقة النووية:** وتنتج عن اندماج أو انشطار أنوية بعض الذرات المشعة مثل اليورانيوم، مشكلة بذلك كتلة حرارية جد كبيرة يتم استخدامها وتحويلها إلى طاقة كهربائية داخل مفاعلات نووية خاصة، وفق تقنية إنتاج البخار الذي يستخدم لدفع التوربينات العملاقة فتنتج تلك الطاقة المرغوبة. يمكن استخدام الطاقة النووية وتقنياتها في عدة مجالات بجانب توليد الكهرباء، مثل الزراعة والغذاء والطب واستكشاف الفضاء وتحلية المياه. وللطاقة النووية استخدامات سلمية كما لها استخدامات عسكرية، تلوح بها الدول المسيطرة عليها في عديد المرات للضغط على الدول الأخرى، وهو ما قامت به روسيا خلال حربها مع أوكرانيا للضغط على الغرب.[4]

### 3- أشكال أخرى للطاقة:

إظافة إلى النوعين الرئيسيين الذين سبق ذكرهما توجد أنواع وأشكال أخرى للطاقة منها ما هو معروف منذ القديم ومنها ما هو حديث التعرف عليه ويعد من الطاقات النظيفة والمتجددة.

أ- **الطاقة الميكانيكية:** هي مجموع الطاقة الحركية والكامنة التي يمتلكها جسم ما، ومن الجدير بالذكر أن الطاقة الميكانيكية الناتجة عن الحركية والكامنة تساوي مجموع الطاقتين دون زيادة أو نقصام وفقا للمبدأ الذي يقول"أن

[1] Paul G. Hewitt, Mohamed Ayadim, Paul Hewitt, Physique conceptuelle, De Boeck supérieur, Louvain-la-Neuve, French, 2020, p115

[2] www.annajah.net، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/03/09

[3] ريموند تشانغ، الكيمياء العامة -المفاهيم الأساسية- سلسلة الكتب الجامعية المترجمة، وزارة التعليم العالي للمملكة العربية السعودية، الرياض 2014، ص172

[4] مؤسسة الامارات للطاقة النووية، www.enec.gov.ae/ar، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/09

الطاقة لا تفنى ولا تخلق من العدم بل تتحول من شكل إلى آخر دون زيادة أو نقصان"،[1] وهو أيضا ما يطلق عليه مبدأ مصونية الطاقة أو قانون حفظ الطاقة ويقوم على أنه في أي نظام معزول، الطاقة لا تستحدث من العدم ولا تنعدم ولكن يمكن تحويلها من شكل لآخر. ويمكن تحويل الطاقة من شكل إلى آخر مثل طاقة الحركة التي يمكن أن تتحول إلى طاقة حرارية، ولكن ليس ممكنا في نظام مغلق معزول أن تخلق طاقة من نفسها أو تفنى. ونقول أن الطاقة تتبع قوانين الانحفاظ. ووفقاً لأنشتاين نعرف أشكالاً عديدة للطاقة :طاقة حركة، طاقة حرارية، طاقة كهربائية، طاقة حركِيَّة، طاقة إشعاعية وغيرها، ويمكن تحوّلها من صورة إلى أخرى. ولكن تبقى الطاقة لا تنعدم ولا تستحدث. وكما بينه في نظريته النسبية فإن الطاقة يمكن أن تتحول إلى مادة.

ب- **الطاقة الحرارية:** أول من عرف الحرارة على أنها أحد صور الطاقة هو العالم الفيزيائي الانجليزي (جيمس بريسكوت جول 1918-1989م)، فالطاقة الحرارية هي من أهم الصور الرئيسية للطاقة ويمكن أن تتحول كل صور الطاقة الأخرى للطاقة الحرارية، وتستخدم الطاقة الحرارية في العديد من الأغراض مثل التدفئة وطهي الطعام، وكذلك عندما نستخدم الوقود لنشغل به الآلات نقوم بحرقه لنحصل منه على الطاقة الحرارية التي تتحول إلى طاقة ميكانيكية أو طاقة كهربائية،[2] وتعد الطاقة الحرارية أو الحرارة شكلاً من أشكال نقل الطاقة بين الجسيمات في المادة (أو النظام) عن طريق الطاقة الحركية لتلك الجسيمات، يتم نقل الحرارة بناءً على النظرية الحركية بواسطة جزيئات ترتد إلى بعضها البعض، يتم الإشارة إلى مقدار الحرارة المنقولة في المعادلات الفيزيائية بواسطة الرمز Q،[3] وتنتج الطاقة الحرارية عن إحتراق المواد الهيدروكربونية، وعن اصطدام الجزيئات والذرات ببعضها بعضاً أثناء تحركها بسرعة عالية داخل الجسم، وتزداد هذه الحرارة بزيادة هذه الحركة.

ت- **الطاقة الكهربائية:** قبل معرفة الانسان بوجود الكهرباء كان على دراية بالصدمات الناتجة عن السمكة الكهبائية، والكهرباء الاستاتيكية الناتجة عن حك مواد معينة معا، وتعود كلمة الكهرباء إلى القرن 17م في تجارب الطبيب الانجليزي "ويليام جيلبرت" التي أجراها على كهرمان الراتينج من الأشجار وقد استخدم الكلمة الانجليزية المقابلة للكهرمان وهي electron لوصف الظاهرة الناتجة عن حك الكهرمان التي تكسبه القدرة على جلب العناصر الصغيرة، وظلت الكهرباء محل بحث إلى منتصف القرن 19م عندما اخترع الأمريكي توماس أديسون مصباح الاضائة الكهربائي، ثم طور أول محطة كهربائية تجارية وهي محطة بيرل ستريت في نيويورك سيتي، مستخدما في ذلك ما كان يطلق عليه دينامو مشغل الطاقة الجامبو المشتغل بالفحم والكافي لإنارة 400 مصباح.[4]

[1] Volker Quaschning, Understanding Renewable Energy Systems, revised edition published 2016, by Routledge, Ne York USA, second edition, p3

[2] www.edarabia.com، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/12

[3] المرام للمعرفة www.al-maram.org، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/09

[4] كارل تلينى وجيرارد ريد، ترجمة أسماء عليوه، لعبة الطاقه الكبرى، مجموعة النيل العربية، القاهرة مصر 2013، ص50

ويمكن تعريف الطاقة الكهربائية، بأنها مقدار الشغل المبذول في الدارة الكهربائية اللازم لتحريك الشحنات، أو الإلكترونات خلال فترة زمنية معينة، وتسمى هذه الحركة بالتيار الكهربائي، ويمكن تخزين شحنات الطاقة الكهربائية من خلال وسائل تخزينية كالبطاريات، أو المكثفات للاستفادة منها في العديد من التطبيقات، ومن أشهر استخداماتها هو تخزين الطاقة المنتجة من ألواح الخلايا الشمسية، وتخزينها في البطاريات بعد تنظيمها بما يتوافق مع جهدها، وتعد الطاقة الكهربائية مصدراً ثانوياً لعدم القدرة على استخراجها من باطن الأرض أو تعديلها على العكس من المصادر المشتقة من الطاقة الأولية، كطاقة الشمس وطاقة الرياح والفحم والنفط والغاز الطبيعي،[1] وتعد من أنظف وأحدث وأكثر أشكال الطاقة المستخدمة في عصرنا، بسبب سهولة نقلها واستخدامها وتحويلها إلى طاقة حرارية وضوئية وميكانيكية، وتنتج عن تدفق الشحنات الكهربائية أو الالكترونات من الطرف الموجب إلى الطرف السالب، وأصلها طاقة حركية فهي عبارة عن حركة الالكترونات على شكل تيار كهربائي، تزداد شدته بزيادة حركة الالكترونات، وتكون الطاقة الكهربائية على أحد الشكلين تيار مستمر أو تيار متناوب،[2] ويعود مصدر الكهرباء إلى جميع مصادر الطاقة التقليدية كالفحم والغاز والنفط وغيرها، أو إلى المصادر الحديثة للطاقة كطاقة الرياح والانشطار النووي والطاقة الشمسية...الخ

ث- **الطاقة المغناطيسية:** وهي ذلك المجال القادر على جذب المعادن، مثل الحديد والنيكل عند وجود معدن المغناطيس في صورته الطبيعية، كما يمكن أن تكون الطاقة المغناطيسية إصطناعية تخلق مجال كهرومغناطيسي، وهو النوع الشائع استخداما في المولدات الكهربائية والمولدات في كافة المجالات من السيارات الهجينة إلى الأقراص الصلبة في الحواسيب التي تطبق مبادئ المغنطة، والباحثون حاليا يفتشون عن إمكانية استخدام مغناطيس الأرض النادر، وبشكل استثنائي المغانط القوية الدائمة المتواجدة ضمن سبائك العناصر الأرضية النادرة، والتي استخدمت في أحدث المحركات والمولدات وتطبيقات الطاقة الأخرى، والتي تشكل الجيل الجديد من التطبيقات المغناطيسية في مجال إنتاج الطاقة.[3]

ج- **الطاقة الاشعاعية:** هي طاقة الموجات الكهرومغناطيسية، يمكن حساب كمية الطاقة الإشعاعية بتكامل التدفق الإشعاعي مع اعتبار الزمن، وكما هو الحال في كل أشكال الطاقة، فالوحدة الدولية هي الجول، ويستخدم هذا المصطلح خاصة عندما ينبعث الإشعاع من مصدر في البيئة المحيطة، ويمكن للطاقة الإشعاعية أن تكون مرئية أو غير مرئية للعين البشرية،[4] والطاقة الاشعاعية هي التي تنتج عن طريق الاشعاع الكهرومغناطيسي وهي حزم وموجات صغيرة من الفوتونات التي تحمل في حركتها كمية من الطاقة، ويعد الضوء أحد أبرز هذه الاشعاعات (ضوء الشمس).

---

[1] www.voltiat.com/electrical-energy تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/12

2 De Marc Séguin, Me Julie Descheneau, Mr Benjamin Tardif , Physique XXI: Électricité et magnétisme, Volume 2, Groupe de Boeck S ,A , premier tirage, Bruxelles, septembre 2010, p 7et 8

[3] www.syr-res.com/article/11680.html، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/03/09

[4] www.marefa.org، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/03/09

ح- **الطاقة الصـــوتية:** تنتج الموجات الصوتية بسبب تطبيق قوة على جزيئات مادة أو وسط ما، وهو ما يجعلها تهتز، والصوت هو حركة الطاقة ضمن مادة صلبة كالحديد أو النحاس أو غيرهما، أو مادة سائلة مثل الماء، أو مادة غازية كالهواء،[1] ويعمل العلماء خاصة في الاتحاد الأوروبي على تطوير بعض التقنيات التي تساعد فـــي تحويل الطاقة الصوتية إلى طاقة كهربائية، وهي تقنية بسيطة تعتمد على محولات الطاقة العكسية (Reciprocal transducers) والتي تلعب دورا مهما في تحويل الطاقة الكهربائية إلى صوتية أو العكس، وأحسن مثال لهـــا هو اللاقط الصوتي أو المستلم (Receiver) وهو عكس مكبر الصوت(Loud speaker)، حيث يعمل المســـتلم لكشف الطاقة الصوتية وتحويلها إلى طاقة كهربائية ويدعى أيضا بالمايكروفون او الهيدروفون، ومـــن أنواعـــه لاقط الصوت الكربوني ولاقط الصوت الكهروضغطي، ويستخدم الأول بشكل واسع في الهاتف والمذياع.[2]

خ- **الطاقة الموجيّة:** هي تلك الطاقة التي تنجم عن تلاطم أمواج البحر وسببها هو حركـــة الريـــاح واخـــتلاف درجة حرارة المياه، بالاضافة إلى الجاذبية القمرية محدثة حركة المد والجزر، وتعد طاقة الأمواج أحـــد أبـــرز أنواع الطاقات المتجددة من حيث الكفائة،[3] واحتلت الطاقة الموجية في القرن الحالي زخما كبيرا كأحـــد أنـــواع الطاقة المتجددة الواعدة والمعول عليها، وتم انجاز مزارع للطاقة الموجية وأنظمة حصاد لها فـــي المحيطـــات والبحار، وقد تم تركيب أول محطة مدنية تجارية في العالم عام 2007م، في مضيق سترانج فورد لـــوف فـــي ايرلندا، وكانت مولداتها كافية لتشغيل ألف منزل.

د- **الطاقة الأسموزية:** وتنتج عن اختلاف ملوحة المياه وكثافتها وحرارتها، بين مياه البحر ومياه الأنهـــار، أو بين مياه الأعماق ومياه السطح، وهي أحد أنواع الطاقات النظيفة التي تعمل الدول ذات الساحل الشاســـع إلـــى الاستفادة منها، الطاقة الأسموزية هي طاقة متجددة ومستدامة ناتجة من الفرق في تركيز الملوحة بين ماء البحر المالح وماء النهر العذب، بحيث يؤدي ذلك إلى فرق في الضغط يستخدم في تحريك التوربينات التي تنتج طاقة حركية يمكن تحويلها إلى كهرباء من خلال المولدات، فعند التقاء ماء عذب وآخر مالح، يربط بينهما غشاء رقيق حاجز، فينتقل الماء العذب (الحلو) إلى المالح عبر الغشاء مولدا بذلك ضغطا يستخدم في تحريك التوربين وتوليد الكهرباء،[4] فمثلا تؤدي حركة انتقال جزيئات الماء عبر غشاء نصف نافذ من منطقة ذات كثافة مائية مرتفعـــة ( ماء عادي وعذب) إلى منطقة ذات كثافة مائية منخفضة ماء البحر) دون الحاجة لاستهلاك طاقة.فيسمح الغشـــاء النصف نافذ بينهما بنفاذية الماء (المذيب) ولا يسمح بنفاذية الذوائب (الملح) مما يؤدي إلى تدرج في الضغط عبر الغشاء وهي الخاصية الأسموزية، وهذه الخاصية شائعة في الطبيعة ولها شأن كبير في الكائنات الحية، وعلـــى الأخص في تنظيم المحتوى المائي في الخلايا الحية والأنسجة النباتية، كما تستخدم الخاصية الأسموزية وقـــدرة

1 Jean-Marie Dilhac, Vincent Boitier, Autonomie énergétique des systèmes embarqués sans fil et sans batterie ..., volume1, ISTEEditions Ltd 2017, London UK, p 67

[2] بثينة عبد المنعم إبراهيم، الفيزياء التطبيقية في عالمنا المعاصر، المنهل، 2009، ص105، تم تحميله من الموقع www.books.google.dz/books?id=3nOsDQAAQBAJ&pg

3 Aurélien Babarit, L'énergie des vagues: Ressource, technologies et performance, ISTEEditions Ltd 2017, London UK, p 14

[4] جامعة كربلاء، www.ceps.uokerbala.edu.iq، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/08

الأغشية على الفصل بين محاليل مركزة ومحاليل مخففة، وتجد تطبيقات في الطب وفي تقنية الأنظمة وكذلك في انتاج الطاقة الكهربائية محل بحثنا هذا معتمدة على الخاصية الأسموزية.[1]

وهناك عدة تقنيات لإنتاج الطاقة الإسموزية، لعل أهمها وأكثرها شيوعاً هي تقنية الضغط الأسموزي العكسي Pressure Retarded Osmosis (PRO)، وطرق أخرى مستخدمة قيد التطوير مثل تقنية تبادل الأيونات الملحية تحت تأثير فرق جهد كهربي وتسمى بالتوصيل الكهربي العكسي Reverse Electrodialysis (RED)، وطريقة تعتمد على تقنية المكثفات الكهربية المزدوجة وأخرى على الاختلاف في الضغط البخاري.

وإن إحدى أهم ميزة للطاقة الأسموزية، هي إمكانية بناء محطات الطاقة الأسموزية بالقرب من محطات تحلية مياه البحر، بحيث يتم استخدام المحاليل الملحية الناتجة من عملية تحلية المياه كمصدر إنتاج الطاقة الاسموزية، وفي المقابل فإن الطاقة الناتجة من محطات توليد الطاقة الاسموزية، تستخدم كطاقة لعمليات تحلية المياه، وفي عام 2009م بادرت شركة الكهرباء النرويجية "ستات كرافت Statkraft utility Norwegian" وهي أول محطة للطاقة الأسموزية، تعمل بتقنية الضغط الأسموزي العكسي PRO في خليج أوسلو، بإنتاج كهرباء كافية للإضاءة والحرارة.[2]

**ثانيا: مصادر الطاقة**

تقسم مصادر الطاقة إلى مصدرين رئيسين، هما الطاقات غير المتجددة، أو ما يسمى الطاقات الأحفورية كمصدر أول، والمصدر الثاني هو الطاقات المتجددة، أو ما يسمى الطاقات البديلة.

**1- مصادر طاقة غير متجددة (قابلة للنضوب):**

وهي التي توجد بكميات ثابتة عبر الزمن، وتتناقص كمياتها نتيجة لعملية الاستغلال والاستخراج، ويؤثر المعدل الذي تستخرج به في الوقت الحاضر على إمكانية انتاجها في المستقبل، ويتوقف تناقص المخزون من هذه المصادر على معدل الانتاج السنوي من ناحية ومعدل الاستهلاك من ناحية أخرى، ومن أمثلة هذه المصادر البترول، الغاز الطبيعي، الفحم ورمال القار،[3] ورمال القار هي الرمال النفطية تُعرَف سابقًا برمال القار أو (Tar Sand)، وغُيِّرَ إسمها لتسهيل توثيقها، إلى الرمال النفطية(Oil Sand)، والقار مادة قريبة من الإسفلت المعروف، وقد يكون لزجًا، وأحيانا صلبا، إلا أنه يلين بالحرارة، كما أنه يحتوي على نسبة عالية من الكبريت تصل إلى 5%، ما يجعله نفطا حامضا،[4] ويستخرج القار من هذا المزيج بطرق متعددة، أهمها التسخين، لتسهيل انسيابه ونقله، ويجري بعد ذلك معالجته وترقيته عن طريق مزجه مع بعض المكثفات النفطية حتى ينساب في الأنابيب، وتتمكن مصافي النفط من تكريره).

---

1 Roger H. Charlier, J.R. Justus, Ocean Energies: Environmental, Economic and Technological Aspects of alternative power sources, University of Brussels Belgium 1993, p348

[2] جامعة كربلاء، www.ceps.uokerbala.edu.iq، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/08

[3] حمد بن محمد آل الشيخ، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة، العبيكان للنشر، ط1، السعودية، 2007، ص69

[4] www.attaqa.net، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/08

وتأتي أهمية هذه المصادر غير المتجددة، من كون وسائل النقل ووحدات الانتاج والتوزيع، في كثير من مناطق العالم مصممة ومجهزة، فنيا وتقنيا للعمل على شكل هذه المصادر من الطاقة، ولا تـــزال حتـــى العـــام 2023م، معظم الدول تعتمد على الوسائل، والوحدات العاملة على المصادر التقليدية للطاقة.

ويرجع أصل الوقود الأحفوري، إلى مواد طبيعية تكونت من بقايا كائنات قديمة مدفونـــة، علـــى مـــدى ملايين السنين، حيث أدت الحرارة والضغط على طبقات الرواسب، إلى تغير البقايا العضوية المتحللة إلى مواد يمكن استخدامها كمصدر للطاقة، ويعتمد هذا النوع من الوقود، على دورة الكربون في الطبيعة ويستخرج مـــن المواد الأحفورية، كالفحم الحجري والغاز الطبيعي والبترول، وهي مواد تحترق في الهواء مع الأكسيجين لإنتاج حرارة وطاقة تستخدم في كافة الميادين.[1]

أ- **البترول:** كلمة بترول **Petroleum** أصلها يوناني، وهي مشتقة من كلمتين، **Petro** وتعني الصخر، وكلمة Oleum وتعني الزيت، وبذلك فمعناهما زيت الصخر. ولقد عرف الانسان البترول منذ قديم الأزل فـــي بـــلاد مصر وفارس، أما في العصر الحديث فلقد تم اكتشاف البترول في بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية، عندما كان العمال ينقبون للبحث عن الملح تحت سطح الأرض، والذي كان يستخدم في عمليات التبريد أنذاك، فوجـــد العمال سائلا أسود اللون يخرج من آبار الملح، وبعد تقطيره من طرف الصيدلي "صمويل كيـــر"، اســـتطاع أن يحصل على قطفة نقية يمكن أن تستخدم في الإضائة بدلا من استخدام الشموع المصنوعة من دهن الحيوانـــات، وتم حفر أول بئر بترولية عام 1859م، وتوالت عمليات حفر الآبار بعد ذلك، ووصل انتاج البترول من 2000 برميل عام 1859م إلى 3 مليون برميل عام 1926م، وتوالت الاكتشافات بعدها عبر العالم.[2]

ويصنف البترول إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي البترول البرافيني، والبترول الاسفلتي والبترول الخليط بين البرافيني والاسفلتي. كما أن البترول يختلف من حيث نسبة الشوائب العالقة به، ومن حيث الكثافة وقد تم تصنيف كثافته حسب معهد البترول الأمريكي **(API)** إلى نفط خفيف(أكبر من 31.1°)، نفط متوســـط(22.3°-31.1°) ونفط ثقيل(أقل من22.3°)

وازدادت أهمية البترول بعد تدمير مناجم الفحم في أوروبا الغربية أثناء الحرب العالمية الثانية، مما أثر في ميزان الطاقة، وفي الامدادات الطاقوية. فكان لا بد من البحث عن مصدر آخر للامداد بالطاقة، خاصة مـــع تزايد الاكتشافات منه وتوافر العديد من المزايا فيه، تلك التي لا تتوافر في الفحم. وبذلك انتشر استخدام البترول وزادت نسبة اسهاماته في ميزان الطاقة العالمي.[3] والجدول الآتي يوضح ذلك:[4]

**الجدول رقم 01: الانتاج العالمي من البترول خلال الفترة 2020-2021م**

[1] www.twinkl.co.uk، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/12
[2] الموقع الرسمي لشركة مصفاة دمشق للبتروكيماويات: damasoil.com.www ، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/12
[3] حمد بن محمد آل الشيخ، مرجع سابق، ص70
[4] www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale-petrole، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/03/02

**(الوحدة: 1000 برميل/يوم)**

| الدولة | 2020 | 2021 | نسبة تطور الانتاج 2020-2021 | نسبة المساهمة من الانتاج العالمي |
|---|---|---|---|---|
| الولايات المتحدة الأمريكية | 16458 | 16585 | 0,8% | **18,5%** |
| العربية السعودية | 11039 | 10954 | -0,8% | **12,2%** |
| روسيا | 10667 | 10944 | 2,5% | **12,2%** |
| كندا | 5130 | 5429 | 5,5% | **6,0%** |
| العراق | 4114 | 4102 | -0,3% | **4,6%** |
| الصين | 3901 | 3994 | 2,3% | **4,4%** |
| الامارات العربيةالمتحدة | 3693 | 3668 | -0,7% | **4,1%** |
| ايران | 3084 | 3620 | 14,8% | **4,0%** |
| البرازيل | 3030 | 2987 | -1,4% | **3,3%** |
| الكويت | 2695 | 2741 | 1,7% | **3,0%** |
| النرويج | 2003 | 2025 | 1,1% | **2,3%** |
| المكسيك | 1912 | 1928 | 0,8% | **2,1%** |
| كازخستان | 1806 | 1811 | 0,3% | **2,0%** |
| قطر | 1714 | 1746 | 1,8% | **1,9%** |
| نيجيريا | 1828 | 1626 | -12,4% | **1,8%** |
| الجزائر | 1330 | 1353 | 1,7% | **1,5%** |
| ليبيا | 425 | 1269 | 66,5% | **1,4%** |
| بقية الدول | 13666 | 13096 | -4,35% | **15%** |
| **الاجمالي العالمي** | 88494 | 89877 | 1,54% | **100%** |

**المصدر: احصائيات بريتش بتروليوم، 2022، بالاعتماد على الموقع** www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale-petrole

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا أن كلا من الولايات المتحدة والمملكة العربية السعودية وروسيا الاتحادية، تعد أكبر وأهم الدول المنتجة للبترول، وبالتالي فإن أسواق الطاقة وأسعارها ستتأثر بشكل كبير جدا في حالة تغيير هذه الدول من سياستها وتوجهاتها الاستثمارية.

**ب- الغاز الطبيعي:** يعد الغاز الطبيعي Natural Gas من مصادر الطاقة الأحفورية الحديثة التي زاد استخدامها في الأونة الأخيرة، نظرا لما يتسم به من خصائص اقتصادية وبيئية، إذ يدخل كمادة أولية في الصناعات البتروكيماوية والأسمدة، ما يزيد القيمة المضافة لاستثماره، فضلا عن نسبة الملوثات المنخفضة عند احتراقه ما أدى إلى الاهتمام به في ظل التوجه العالمي نحو تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.[1]

أما حجم الانتاج العالمي من الغاز الطبيعي خلال سنتي 2020م-2021م فجاء كما يوضحه الجدول الآتي: [2]

**الجدول رقم 02: الانتاج العالمي من الغاز الطبيعي خلال الفترة** 2020-2021م

[1] نبيل جعفر رضا وأمجد صباح عبد العالي، صناعة النفط والغاز في العراق، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي-دولة الامارات العبية المتحدة، 2015، العدد198، ط1، ص7

[2] www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale-petrole، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/03/02

**(الوحدة: مليار متر مكعب/يوم)**

| الدولة | 2020 | 2021 | نسبة تطور الانتاج 2020-2021 | نسبة المساهمة من الانتاج العالمي |
|---|---|---|---|---|
| الولايات المتحدةالأمريكية | 915,9 | 934,2 | 2,0% | **23,1%** |
| روسيا | 637,3 | 701,7 | 9,2% | **17,4%** |
| ايران | 249,5 | 256,7 | 2,8% | **6,4%** |
| الصين | 194,0 | 209,2 | 7,3% | **5,2%** |
| قطر | 174,9 | 177,0 | 1,2% | **4,4%** |
| كندا | 165,7 | 172,3 | 3,8% | **4,3%** |
| أستراليا | 146,0 | 147,2 | 0,9% | **3,6%** |
| العربية السعودية | 113,1 | 117,3 | 3,6% | **2,9%** |
| النرويج | 111,5 | 114,3 | 2,5% | **2,8%** |
| الجزائر | 81,5 | 100,8 | 19,2% | **2,5%** |
| تركمانستان | 66,0 | 79,3 | 16,7% | **2,0%** |
| ماليزيا | 68,7 | 74,2 | 7,4% | **1,8%** |
| مصر | 58,5 | 67,8 | 13,8% | **1,7%** |
| اندونيسيا | 59,5 | 59,3 | -0,4% | **1,5%** |
| الامارات العربية | 55,4 | 57,0 | 2,7% | **1,4%** |
| أوزباكستان | 47,1 | 50,9 | 7,5% | **1,3%** |
| نيجيريا | 49,4 | 45,9 | -7,7% | **1,1%** |
| بقية الدول | 667,5 | 671,9 | 0,6% | **17%** |
| **الاجمالي العالمي** | **3861,5** | **4036,9** | **4,3%** | **100,00%** |

**المصدر: احصائيات بريتش بتروليوم، 2022 بالاعتماد على الموقع** www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale-petrole

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا أن كلا من الولايات المتحدة في المركز الأول، ثم روسيا وتليها دولة ايران، تعد أكبر وأهم الدول المنتجة للغاز في العالم، وبالتالي فإن أسواق الغاز وأسعاره ستتأثر بشكل كبير جدا في حالة تغيير هذه الدول من سياستها وتوجهاتها الاستثمارية، وكذلك في حالة النزاعات والصراعات في هـذه الدول أو على حدودها وطرق نقل ثرواتها.

**ت- الفحم:** هو أكثر أنواع الوقود الأحفوري الصلب استخداما، وقد تشكل من النباتات التي نمت في المستنقعات أو بالقرب منها في المنطق الدافئة والرطبة من الأرض خلال العصر الكربوني (حوالي 359 إلى 299 مليـون سنة مضت)، حيث سقطت هذه النباتات الميتة في المستنقعات واستقرت في قاعه مكونة طبقة سميكة من المواد النباتية المتحلّلة، وعلى مدى ملايين السنين تغطت هذه الرواسب وضغطت المادة النباتية المتحللة حيث تكـون الجفت، وهو مادة بنية اللون شبيهة بالتراب، ومع مزيد من الحرارة والضغط تكون الفحـم اللـين ثـم الفحـم الصلب.[1]

[1] www.twinkl.co.uk، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/12

والفحم هو أول مصدر للطاقة في العالم وكان العالم يعتمد عليه كمصدر وحيد للطاقة إلى أن تم اكتشاف البترول، وعند بدأ الثورة الصناعية في أوروبا كان الفحم هو المصدر الرئيسي للطاقة حيث استخدم لانتاج البخار المستخدم في تسيير القطارات.

ويعتبر الفحم الحجري أكثر أنواع الفحم قيمة، وذلك لنقاوته العالية، وكثافته الكبيرة. مما يعني أنه يتكون من عنصر الكربون بشكل أساسي، وبهذه المواصفات يمتلك الفحم الحجري قدرة احتراق وسعرات حرارية عالية القيمة.

كما توجد أنواع أخرى للفحم كالفحم البني الذي هو أقل قيمة من الفحم الحجري الأسود، والفحم النباتي والذي ينتج عن عملية نزع الماء من المواد النباتية، وطريقة تحضيره تسمى التقطير الإتلافي (الحرق بمعزل عن الهواء)، الطريقة المسماة عند العرب المردومة.[1]

وجاء الانتاج العالمي من الفحم خلال سنتي 2020-2021م كما يوضحه الجدول الآتي[2]:

**الجدول رقم 03: الانتاج العالمي الفحم خلال الفترة 2020-2021م**

**(الوحدة: exajoules)** حيث: (مليون طن مكافئ نفط) **1exajoule=25Mtep**

| الدولة | 2020 | 2021 | نسبة تطور الانتاج 2020-2021 | نسبة المساهمة من الانتاج العالمي |
|---|---|---|---|---|
| الصين | 80,51 | 85,15 | 5,75% | **50,8%** |
| اندونيسيا | 13,91 | 15,15 | 8,92% | **9,0%** |
| الهند | 12,63 | 13,47 | 6,65% | **8,0%** |
| أستراليا | 12,18 | 12,43 | 2,08% | **7,4%** |
| الولايات م الأمريكية | 10,73 | 11,65 | 8,57% | **7,0%** |
| روسيا | 8,42 | 9,14 | 8,53% | **5,5%** |
| جنوب افريقيا | 5,82 | 5,55 | -4,61% | **3,3%** |
| كازخستان | 2,05 | 2,09 | 2,20% | **1,2%** |
| بولونيا | 1,68 | 1,76 | 4,53% | **1,1%** |
| كولومبيا | 1,50 | 1,71 | 13,92% | **1,0%** |
| بقية الدول | 9,22 | 9,48 | 2,82% | **5,6%** |
| **الاجمالي العالمي** | **158,65** | **167,58** | **5,63%** | **100,0** |

**المصدر: احصائيات بريتش بتروليوم، 2022 بالاعتماد على الموقع** www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale-charbon

[1] هاني عبد القادر عمارة، الطاقة وعصر القوة، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، جانفي 2012، ص48

[2] www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale-charbon، تم الاطلاع عليه بتاريخ2023/03/05

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا أن الدول الآسيوية هي أكبر منتجي الفحم عالميا تتقدمهم الصين بنسبة تفوق 50%، تليها اندونيسا والهند، وبالتالي نفهم أن للصين دورا كبيرا ومهما في التأثير على أسعار الطاقة بصفة عامة والفحم بصفة خاصة، مع العلم أن لتغير أسعار الفحم تأثيرا مباشرا على أسعار النفط والغاز.

ث- **الطاقة النووية:** هي من الطاقات الناضبة والتي يعول عليها كثيراً لتعويض النفط والغاز الطبيعي في إنتاج الكهرباء، فهي من الطاقات النظيفة. والطاقة النووية هي شكل من أشكال الطاقة المنبعثة من النواة، نواة الذرات، المكونة من بروتونات ونيوترونات. وهذا المصدر من مصادر الطاقة يمكن إنتاجه بطريقتين: إما الانشطار عندما تنقسم نوى الذرات إلى عدة أجزاء، أو بالاندماج عندما تندمج النوى مع بعضها البعض.[1]

وقد بلغ إنتاج الكهرباء المولدة من الطاقة النووية نسبة 10% من الانتاج العالمي الاجمالي للكهرباء خلال سنتي 2020 و2021، وتواصل دولة الصين الشعبية تصدر هذا القطاع بعد الولايات المتحدة الأمريكية. وقد بلغ عدد المفاعلات النووية المنتجة للكهرباء حول العالم 443 مفاعلا موزعا على 30 دولة.[2] ويتوزع الانتاج العالمي من الطاقة الكهربائية حسب الجدول الآتي:[3]

**الجدول رقم 04: الانتاج العالمي للكهرباء من الطاقة النووية خلال الفترة 2020-2021م**

**(الوحدة:TWh-térawatt-heure)**

| الدولة | 2020 | 2021 | نسبة تطور الانتاج 2020-2021 | نسبة المساهمة من الانتاج العالمي |
|---|---|---|---|---|
| الولايات المتحدة الأمريكية | 831,5 | 819,1 | -1.49% | **29,3%** |
| الصين | 366,2 | 407,5 | 11.27% | **14,6%** |
| فرنسا | 353,8 | 379,4 | 7.23% | **13,5%** |
| روسيا | 215,9 | 222,4 | 3.01% | **7,9%** |
| كوريا الجنوبية | 160,2 | 158,0 | -1.37% | **5,6%** |
| كندا | 97,5 | 92,0 | -5.64% | **3,3%** |
| أوكرانيا | 76,2 | 86,2 | 13.12% | **3,1%** |
| ألمانيا | 64,4 | 69,0 | 7.14% | **2,5%** |
| اليابان | 43,0 | 61,2 | 42.32% | **2,2%** |
| إسبانيا | 58,3 | 56,5 | -3.08% | **2,0%** |
| السويد | 49,2 | 53,1 | 7.92% | **1,9%** |
| بلجيكا | 34,4 | 50,6 | 47.09% | **1,8%** |
| المملكة المتحدة | 50,3 | 45,9 | -8.74% | **1,6%** |
| **الاجمالي العالمي** | **2 694** | **2 800** | **3.93%** | **100%** |

[1] موقع الوكالة الدولية للطاقة: www.iaea.org/ar/newscenter/news/ma-altaaqat-alnawawiatu-aleilm-wara-alqiwaa-alnawawia، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/22

[2] www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale-delectricite-nucleaire، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/05

[3] الموقع الالكتروني نفسه، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/15

**المصدر: احصائيات بريتش بتروليوم، 2022 بالاعتماد على الموقع** www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale-delectricite-nucleaire

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا سيطرة الولايات المتحدة الأمريكية والصين وفرنسا على ما يفوق **55%** من انتاج الطاقة النووية عالميا، وذلك لتحكمها في التكنولوجيا النووية من جهة ولوزنها السياسي والاقتصادي عالميا وهذه الدول من الدول القلائل التي لها الحق في استخدام الطاقة النووية، غير أن نسبة مساهمة الطاقة النووية في اجمالي الطاقة المنتجة عالميا لا يزال يشكل نسبة صغيرة لا تؤثر على الأسعار العالمية.

## 2- مصادر طاقة متجددة (غير ناضبة)

الطاقة المتجددة هي طاقة ناتجة عن مصادر طبيعية، تتجدد بمعدل يفوق ما يتم استهلاكه. فأشعة الشمس والرياح على سبيل المثال من المصادر التي تتجدد باستمرار. وإن مصادر الطاقة المتجددة وفيرة وموجودة في كل مكان حولنا.[1]

وتعرف بأنها الطاقة التي تنمو أو تزيد عبر الزمن ولا يؤثر معدل استهلاكها الحالي على معدل انتاجها مستقبلاً، بل تبقى احتياطاتها قائمة، فهي طاقة غير محددة وليس لها مخزون، مثل الطاقة الشمسية والطاقة الهوائية (طاقة الرياح)، والحرارة الجوفية (الجيوثيرمال)، وطاقة الكتلة الحية، وأمواج البحار والمحيطات أو كهرباء المساقط المائية.[2]

**أ- الشمس:** الشمس هي النجم المركزي للنظام الشمسي وهي إحدى نجوم مجرة درب التبانة التي تحوي تقريباً نحو 200 مليار نجم، وقد ظهرت الشمس بعد حوالي المليار سنة من تاريخ الانفجار الكبير أو العظيم، وكان ذلك قبل ستة مليار سنة من تاريخنا المعاصر والمحدد بميلاد المسيح. وتعتبر الشمس المصدر الرئيسي لكل الطاقات بما فيها الطاقات المتجددة.[3] ويوفر اشعاع الشمس الضوء للاضائة والحرارة للدفء والطهي، ويمكن تحويلها أيضا بواسطة الخلايا الكهروضوئية إلى كهرباء.

وتختلف طرق وكيفيات تركيب واستغلال محطات توليد الطاقة الشمسية وأحجامها من منطقة إلى أخرى، ومن دولة إلى دولة. وذلك حسب طبيعة المنطقة وكذلك حسب إمكانيات الدولة التمويلية وحاجتها من الطاقة المتجددة، فنجد منشئات صحراوية مترامية الأطراف في التشيلي وجنوب إفريقيا والهند وشمال غرب الصين، كما نجد الألواح الشمسية على أسطح المنشئات التجارية والمؤسسات العمومية في كاليفورنيا وألمانيا، وصولا إلى المنشئات الريفية في نورث كارولاينا وإنجلترا والمنشئات الحضرية في كوريا الجنوبية واليابان.[4]

---

[1] الموقع الرسمي للأمم المتحدة: www.un.org/ar/climatechange، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/12

[2] د.حمد بن محمد آل الشيخ، مرجع سابق، ص69

[3] د.جواد بشارة، الكون المطلق بين اللامتناهي في الصغر واللامتناهي في الكبر، الطبعة الأولى، E-kutub ltd، لندن نوفمبر2014 ، ص 59

[4] www.aljazeera.net/science/2021/11/13/، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/03/06

وتوقع بعض خبراء الطاقة ان تقود الطاقة الشمسية قاطرة الطاقات المتجددة حيث شكلت نسبة مساهمة تبلغ 9% من مجموع الطاقة الكهربائية العالمية المنتجة عام 2019، ووصلت عام 2022 نسبة 26%، ويتوقع أن تصل إلى 86% من إجمالي الكهرباء المنتجة من الطاقات المتجددة، وذلك حسب مجلة إتحاد المصارف العربية.[1] وحسب تقرير للأمم المتحدة فإنه من المتوقع أن تبلغ قدرة إنتاج الطاقة الشمسية العالمية 1089 جيغاواط عام 2050.[2]

وكان الانتاج العالمي من الطاقة الكهربائية من مصدر الشمس وفق الجدول التالي:[3]

**الجدول رقم 05: الانتاج العالمي للكهرباء من الطاقة الشمسية خلال سنة 2021م**

**(الوحدة:1000 ميغاوات)**

| الترتيب | الدولة | 2021 | نسبة المساهمة من الانتاج العالمي |
|---|---|---|---|
| 1 | الصين | 254.4 | **35.6%** |
| 2 | الولايات المتحدة | 75.6 | **10.6%** |
| 3 | اليابان | 67.0 | **9.4%** |
| 4 | ألمانيا | 53.8 | **7.5%** |
| 5 | الهند | 39.2 | **5.5%** |
| 6 | إيطاليا | 21.6 | **3.0%** |
| 7 | أستراليا | 17.6 | **2.5%** |
| 8 | فيتنام | 16.5 | **2.3%** |
| 9 | كوريا الجنوبية | 14.6 | **2.0%** |
| 10 | إسبانيا | 14.1 | **2.0%** |
| 11 | بقية الدول | 140.2 | **19.6%** |
| / | **الاجمالي العالمي** | **714.60** | **100%** |

**المصدر: الوكالة الدولية للطاقة، بالاعتماد على الموقع** www.businessechoes.com/news/environment/29793

من خلال الجدول أعلاه يتضح لنا ريادة الصين تليها الولايات المتحدة في انتاج الطاقة الكهربائية من مصدر الطاقة الشمسية، وبالتالي مواصلة هيمنة هاتين الدولتين على الانتاج العالمي من الطاقة المتجددة، كما هو الحال في هيمنتهما على الانتاج العالمي للطاقة التي مصدرها الطاقة التقليدية، ومنه نستنتج أنهما قادرتين على التأثير دوما على الأمن الطاقوي والأسعار العالمية للطاقة.

[1] https://uabonline.org/%D8%AA%D9% ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/06
[2] الموقع الرسمي للامم المتحدة www.un.org/ar/chronicle/article/20324، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/03/07
[3] www.businessechoes.com/news/environment/29793 ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/07

ب- **الرياح:** إن التغير في زاوية سطوع الشمس على سطح الأرض واختلاف تضاريس الأرض المستقبلة لأشعتها، ينتج عنه اختلاف في درجات حرارة الأرض، متسببا بذلك في تشكل تيارات هوائية تنتقل من أماكن الضغط المرتفع، إلى أماكن الضغط المنخفض في شكل رياح، هذه الأخيرة التي يمكن استخدامها في تشغيل توربينات الرياح.[1]

إذا تنشأ الرياح بسبب الشمس، فعندما تدفئ الشمس منطقة ما على سطح الأرض، يمتص الهواء المتواجد حول تلك المنطقة جزءاً من تلك الحرارة، وفي درجة حرارة معينة يبدأ ذلك الهواء الدافئ بالارتفاع بشكل سريع جدا، لأن حجم الهواء الدافئ أخف من الحجم نفسه من الهواء البارد، وعندما تنتقل جزيئات الهواء الساخن إلى الأعلى، تترك فراغا فَتَنْسابُ إليه جزيئات الهواء الأبرد بسرعة لتملأ الفراغ الذي خلفته الهواء الحار ورائه، ويدعى هذا الهواء البارد المندفع لملأ الفراغ بالرياح.[2]

وإن أول استخدام للرياح عرفه الانسان كان قبل 3000 سنة قبل الميلاد في تسيير القوارب الشراعية، وأول استخدام مسجل لطاقة الرياح كان في القرن العاشر (ق10م) في بلاد فارس، حيث تم استخدام طواحين الهواء ذات المحور الرئسي لضخ المياه وطحن الحبوب، وتم استخدام طواحين هواء مماثلة في الصين، ثم ظهرت طواحين الهواء ذات المحور الأفقي في أوروبا وكانت أكثر كفائة من ذات المحور العمودي، وكان ذلك في انجلترا وفرنسا وهولندا حوالي القرن12م،[3] وتعد الدول الأوروبية من أكثر الدول التي تسعى لاستغال طاقة الرياح لتوفرها على عوامل طبيعية تأهلها لذلك، إضافة إلى الكلفة ذات الميزة النسبية، والجدول الموالي يوضح الطاقة العالمية إنتاج الكهرباء من الرياح خلال سنتي 2020 و2021م:[4]

**الجدول رقم 06: الانتاج العالمي للكهرباء من طاقة الرياح خلال الفترة 2020-2021م**

**(الوحدة:TWh-térawatt-heure)**

| الدولة | 2020 | 2021 | نسبة تطور الانتاج 2020-2021 | نسبة المساهمة من الانتاج العالمي |
|---|---|---|---|---|
| الصين | 466,5 | 655,6 | 28,8% | **35.2%** |
| الولايات المتحدةلأمريكية | 341,4 | 383,6 | 11,0% | **20.6%** |
| ألمانيا | 132,1 | 117,7 | -12,2% | **6.3%** |
| البرازيل | 57,1 | 72,3 | 21,1% | **3.8%** |
| الهند | 60,4 | 68,1 | 11,3% | **3.7%** |
| المملكة المتحدة | 75,4 | 64,5 | -16,9% | **3.5%** |
| اسبانيا | 56,4 | 62,4 | 9,5% | **3.3%** |
| فرنسا | 39,7 | 37,0 | -7,5% | **2%** |
| كندا | 35,6 | 35,1 | -1,5% | **1.9%** |

[1] د مصعب قاسم غزاوي، الطاقات المتجددة، دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع، لندن-المملكة المتحدة، ط1، 2021، ص6

[2] www.nasainarabic.net ، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/12

[3] د مصعب قاسم غزاوي، مرجع سابق ، ص7

[4] www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/07

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| تركيا | 24,8 | 31,1 | 20,3% | **1.6%** |
| السويد | 27,5 | 27,3 | -0,8% | **1.4%** |
| بقية الدول | 279.5 | 307.2 | 9.9% | **16.7%** |
| **الاجمالي العالمي** | 1 596,4 | 1 861,9 | 14,3% | **100%** |

**المصدر: احصائيات بريتش بتروليوم، 2022 بالاعتماد على الموقع** www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale

من خلال الجدول أعلاه، يتضح لنا مواصلة الصين والولايات المتحدة للريادة في انتاج الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة، وبالتالي مواصلة هيمنة هاتين الدولتين على أسواق الطاقة وأسعارها.

ت- **الطاقة الكهرومائية:** تم تطوير النواعير المائية (الساقية) في مصر والصين واليونان منذ أكثر من 2000 عام، وتم استخدامها لأول مرة للري وتزويد مياه الشرب، وبحلول بداية الألفية الأولى تم تعديلها لتشغيل الآلات مثل أحجار الرحى والمناشير. وفي نواعير الماء المستخدمة في رفع المياه، كان الماء يتدفق تحت عجلة مثبتة رأسيا، ويتم ملأ وتفريغ الجرادل (المجاديف) المثبتة على حافة العجلة مع دوران العجلة، ويمكن الحصول على مزيد من القوة من خلال تدفق المياه عبر الجزء العلوي من العجلة وملأ الأجزاء الموجودة على حافتها. وتقوم حركة ووزن الماء بقلب العجلة وتحريكها لانتاج طاقة ميكانيكية دورانية.[1]

كما تم استخدام الطاقة المائية الناتجة عن حركة المد والجزر لتشغيل الطواحين المائية على نطاق صغير في العصور الوسطى من المناطق الساحلية. وحديثا تم استخدامها لتوليد طاقة كهربائية بواسطة التوربينات. ويتم انتاج الطاقة الكهربائية عن طريق تحويل الطاقة الحركية للمياه إلى طاقة كهربائية، بواسطة التوربينات الهيدروليكية، والتي تكون موصولة بمولدات كهربائية فتنتج كهرباء تناوبية يتم تخزينها في البطاريات أو تحويلها إلى الشبكات السلكية الكهربائية لتغذية المدن والمصانع. وتعتمد كمية الطاقة المنتجة على كمية المياه في السدود وحجمها، وكذالك على امتداد الأنهار وحجم التساقطات المطرية السنوية. وساهمت الطاقة الكهرومائية بنسبة **16%** من إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة عالميا خلال سنة 2021، وبقدرت انتاج بلغت **4 273,8 TWh**.

والجدول التالي يوضح الانتاج العالمي من الطاقة الكهرومائية خلا سنتي 2020-2021:[2]

**الجدول رقم 07: الانتاج العالمي للطاقة الكهرومائية خلال الفترة** 2020-2021م

**(الوحدة:TWh-térawatt-heure)**

| الدولة | 2020 | 2021 | نسبة تطور الانتاج 2020-2021 | نسبة المساهمة من الانتاج العالمي |
|---|---|---|---|---|
| الصين | 1321,7 | 1300,0 | -1.6% | **30,4%** |
| كندا | 386,5 | 380,8 | -1.5% | **8,9%** |

[1] د مصعب قاسم غزاوي، مرجع سابق ، ص8

[2] www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/07

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| البرازيل | 396,4 | 362,8 | -8.4% | **8,5%** |
| الولايات المتحدة | 282,8 | 257,7 | -8.8% | **6,0%** |
| روسيا | 212,4 | 214,5 | 1% | **5,0%** |
| الهند | 163,7 | 160,3 | -2% | **3,8%** |
| النرويج | 140,7 | 143,1 | 1.7% | **3,3%** |
| اليابان | 77,4 | 77,6 | 0.2% | **1,8%** |
| فيتنام | 73,4 | 75,9 | 3.4% | **1,8%** |
| السويد | 72,1 | 71,5 | -.8% | **1,7%** |
| فنزويلا | 61,3 | 61,2 | -0.1% | **1,4%** |
| كولومبيا | 49,8 | 59,9 | 20.2% | **1,4%** |
| فرنسا | 61,2 | 58,0 | 5.2% | **1,4%** |
| تركيا | 78,1 | 55,7 | -28.6% | **1,3%** |
| ايطاليا | 45,7 | 43,1 | -5.6% | **1,0%** |
| النمسا | 42,0 | 42,9 | 2.1% | **1,0%** |
| بقية الدول | 880.8 | 908.8 | 11.3% | **21.3%** |
| **الاجمالي العالمي** | **4 346,0** | **4 273,8** | **-1.7%** | **100%** |

**المصدر: احصائيات بريتش بتروليوم، 2022 بالاعتماد على الموقع** www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن الصين تحتل الصدارة أيضا في انتاج الطاقة الكهربائية من المصادر المائية بـــ 1300 تيرا واط /ساعي أو ما نسبته 30**%** من الانتاج العالمي، وبالتالي فهي أول دولـــة وأكبرهـــا تأثيرا في الانتاج العالمي من الطاقة المتجددة، وهنا يمكن القول أنه لها أكبر دور في التأثير على الأمن الطاقوي والأسعار العالمية للطاقة.

ث- **مصادر أخرى للطاقة المتجددة:** توجد مصادر أخرى للطاقة المتجددة عرفها الانسان منذ الأزل منها الكتلة الحيوية التي تنتج حرارة عند حرقها، وتأتي هذه الطاقة من النباتات التي تقوم بعملية التركيـــب الضـــوئي فـــي أوراقها بوجود أشعة الشمس، لتحويل أكسيد الكربون من الهواء والماء الممتص من الأرض، فينتج عـــن ذلـــك كربوهدرات، هذه الأخيرة تشكل أنسجتها المحاصيل الزراعية وأخشاب الأشجار، التي بحرقها نحصل على طاقة وحرارة، كما أن روث الحيوانات وفضلاتها (أكرمكم الله)، تعد أيضا من مصادر الطاقة المتجددة، وتعتبر الكتلة الحيوية من مصادر إنتاج الكهرباء، إذ يتم استخدام المواد العضوية من النبات بما في ذلك الطحالـــب الدقيقـــة، الحيوانية والبكتيرية أو الفطريات، كمصدر لإنتاج الطاقة الكهربائية، وِفقاً لتقنيات عرفها الانسان منذ القديم، وهو يعمل على تطويرها لزيادة مردوديتها.

ويمكن الحصول على الطاقة من الكتلة الحيوية، إما بحرقها للحصول على حرارة وتدفئة، أو بتخمرهـــا لإنتاج مادة الإيثانول الذي هو من مصادر الطاقة المتجددة الحديثة، ويسمى الجيل الثاني من الوقـــود الحيـــوي، وأصله هو تحويل الكتلة الحيوية سواء كانت في صورة حبوب أو محاصيل سكرية أو محاصـــيل زيتيـــــة أو بقايا النباتات إلـــى إيثانول أو ديزل حيوي،[1] وطبقا لاحصائيات سنة 2019م فإن الطاقة المنتجـــة مـــن الكتلـــة

[1] محمد عبد الحميد منصور، الجيل الثاني من الوقود الحيوي، مذكرة تخرج ماستر هندسة كيميائية، جامعة الواد 2021/2020، ص45

الحيوية تمثل نسبة 77% انتاج الطاقة المتجددة عبر العالم،[1]غير أن هذا المصدر للطاقة المتجددة يعرف عدة تحديات وصعوبات تواجهه، لعل أبرزها تأثيره على المحاصيل الزراعية وتوجيهها لإنتاج الطاقة على حساب الاستهلاك الغذائي للبشر، وكذلك قطع الغابات المطيرة الكثيفة وعلى مساحات واسعة، والتي تعد رئة الكرة الأرضية، مثل ما حدث لغابات الأمازون في دولة البرازيل، فزراعة الذرة وفول الصويا تتم بغرض إنتاج الوقود الحيوي، كما يتم حرق الأخشاب في محطات توليد الطاقة الحرارية، إلا أن هذا التطور يهدد الأمن الغذائي في البلدان النامية، وكل ذلك من أجل تحويل هذه الأراضي إلى الزراعات الكثيفة والمنتجة للمحاصيل الخاصة بالكتلة الحيوية المستخدمة في إنتاج الوقود الحيوي.

## المبحث الثاني: مدخل إلى الأمن الطاقوي

إن التزايد المستمر في استخدام الطاقة، جعل منها مصدر قلق وخوف في حالة عدم توفرها للمواطنين وللمؤسسات في الوقت المناسب وبالسعر والكمية المناسبين فهي مطلوبة في المصانع العملاقة والمنازل والمدن، غير أن الأهم أنها لا تخلو في مجملها من التهديدات المرتبطة بإمدادها. وعلى الرغم من أن الطاقة شكلت جزءاً مهما من حياة الانسان، إلا أن المحاولات الأولى لتصور قياس وحل لأمن الطاقة بالمعنى المعاصر لم يحدث إلا في القرن الماضي (ق20)، أين حظي أمن الطاقة بالاهتمام من الباحثين والاقتصاديين والمتخصصين في الأمن الاقليمي والدولي، والسبب الرئيس في ذلك هو تحول الدول الصناعية من مصادر الطاقة المحلية إلى مصادر الطاقة المستوردة.

وإذا كان المقصود من الأمن بشكل عام ومبسط، هو"غياب التهديدات"، فمنه تصبح الخطوات الرئيسية في بناء تصور لأمن الطاقة في تحديد هذه التهديدات، وإبرازها كي تكون أكثر وضوحا، ولعل أبرز هذه التهديدات هو النزاعات والحروب في مناطق الانتاج، ومناطق عبور الطاقة وكذلك طرق وشبكات ووسائل نقلها المختلفة البرية والبحرية منها، وأيضا نضوب مصادر الطاقة أو تأثيرها السلبي على البيئة، وارتفاع أسعارها بالقدر الذي لا يمكن تسديده.

### المطلب الأول: ماهية الأمن الطاقوي

رغم أن مفهوم الأمن الطاقوي يعد من المفاهيم الحديثة نسبيا، التي تم التركيز عليها واكتسبت أهمية ملحوظة خلال الأعوام القليلة الماضية، إلا أن سعي المجتمعات والدول إلى تأمين احتياجاتها من الطاقة أمر قديم وليس بحديث، وكانت محاولات السيطرة على مصادر الطاقة السبب الرئيسي لكثير من الصراعات بين الدول، وسببا في مرات أخرى للتقارب والتعاون أيضا بين الدول، وتتمحور كل مفاهيم أمن الطاقة حول لاعبان أساسيان هما مستهلكي ومنتجي الطاقة، فمستهلكي الطاقة من جميع الدول الصناعية الكبرى تكمن أولوياتها حول تجنب نقص أو انقطاع إمدادات الطاقة، بالإضافة إلى ضرورة تنويع مصادرها، والعمل على تأمين البنية التحتية

[1]وائل فرغلي، كنوز الكتلة الحيوية - طاقة متجددة وثروات لا تنضب، دار الكتب العلمية، طبعة1، لبنان أكتوبر2020، ص57

للدول المنتجة للمساعدة في توصيل الطاقة إلى الأسواق العالمية، وفي حين يرى منتجو الطاقة بمصادرها المختلفة أن أمن الطاقة يكون من خلال الوصول إلى أسعار ملائمة للجميع في أسواق الطاقة العالمية، مع وجود أسواق مستهلكة، وتطوير البنى التحتية للمنشأة النفطية.

**أولا: تعريف الأمن الطاقوي**

أما التعريف التقليدي لأمن الطاقة فهو ضمان إمدادات طاقة كافية لأداء النمو الاقتصادي، وتمدد هذا التعريف ليتضمن فكرة الأسعار، ليصبح ضمان إمدادات طاقة كافية بأسعار معقولة ومستقرة تتحمل أداء النمو الاقتصادي،[1] فالامن الطاقوي، أو أمن الطاقة هو مصطلح يعبر عن توفر الطاقة بأشكالها (الطاقة التقليدية – الطاقة الغير تقليدية) بشكل مستمر في بلد ما، وتوافرها بشكل كافٍ، وسعر معقول يكون في متناول المواطنين، ما يتسبب في محدودية الاستيراد لأشكال الطاقة المختلفة، غير أن هذا التعريف على بساطته لا يمكنه أن يحيط بمختلف أبعاد هذا المفهوم، لأن مفهوم أمن الطاقة متعدد الأوجه، محكوم بتأثير عوامل كثيرة ومختلفة تجعل من الصعب وضع تعريف محدد لأمن الطاقة.

1- تعرف الوكالة الدولية للطاقة (**IEA**) الأمن الطاقوي:"هو تواصل الاستقرار في الأسعار المقبولة التي هي في المتناول، مع الاستمرار في الاهتمام بقضايا البيئة". وترى الوكالة عدة أوجه لأمن الطاقة فهو على المدى البعيد مرتبط بصورة أساسية باستمرار الاستثمارات في امدادات الطاقة تماشيا في الوقت ذاته مع التطورات الاقتصادية والحاجات البيئية، أما في المدى القصير فأمن الطاقة يعني استجابة سوق الطاقة العالمية للمتغيرات المفاجئة في توازن الطلب والعرض.[2]

2- أما تعريف البنك العالمي لأمن الطاقة فهو ضمان الدول للطاقة واستخدامها في ضوء توافرها بتكلفة معقولة من أجل تحقيق هدفين، أولهما تسهيل النمو الاقتصادي، وثانيهما التحسين المباشر لمستويات معيشة المواطنين للوصول إلى خدمات الطاقة الحديثة.[3]

3- ويأتي تعريف المفوضية الأوروبية لأمن الطاقة، بأنه القدرة على ضمان حاجيات الطاقة الضرورية المستقبلية عن طريق المصادر المحلية، والتي تعمل وفق الشروط المقبولة اقتصاديا، وابقائها كاحتياطات استراتيجية، وهذا من خلال كسب مصادر خارجية مستقرة وسهلة الوصول إليها وزيادة المخزونات الاستراتيجية.[4]

[1] محفوظ رسول، أمن الطاقة في العلاقات الروسية-الأوروبية، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان الأردن 2020، ص 79
[2] www.iaea.org، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/11
[3] https://www.albankaldawli.org، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/11
[4] زيغم جميلة، إشكالية الأمن الطاقوي في العلاقات الدولية، مجلة دراسات استراتيجية، العدد27، ص76

4- أما تعريف الأمم المتحدة عام 1999م للأمن الطاقوي فكان أنه الحالة أو الوضعية التي تكون فيها امدادات الطاقة متوفرة في كل الأوقات، بأشكال متعددة وبكميات كافية وبأسعار مقبولة.[1]

5- وعرف تقرير اللجنة الاقتصادية لأوروبا التابعة للأمم المتحدة عام 2007م أمن الطاقة بأنه يتحدد بناءً على أربعة أبعاد بحيث يعتبر أمن الطاقة بأنه: وفرة امدادات الطاقة اللازمة ليستعملها المستهلك النهائي، وبكميات كافية وهذا لتحقيق الاكتفاء الذاتي الطاقوي، وعدم اعاقة التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى البلاد.

ورغم تعدد وتنوع التعريفات الخاصة بأمن الطاقة إلا أن الكاتب "لين شيستر **Lunne Chester**" صنف التعريفات وقسمها إلى فئتين بحسب مدى اتساعها إلى فئة التعريفات الضيقة وفئة التعريفات الأوسع.[2]

1- **فئة التعريفات الضيقة:** وهي التعريفات التي تقوم على مركزية السوق وتستخدم مصطلحات الطلب والعرض والوفرة والأسعار والتكلفة وهامش الربح. ومن بين أمثلة ذلك تعريف وكالة الطاقة الدولية **(IEA)** "أمن الطاقة هو توفر امدادات كافية من الطاقة وبأسعار معقولة"

2- **فئة التعريفات الأوسع:** وهي التعريفات التي تتجاوز ولاتقف عند حدود العناصر التي تم الاعتماد عليها في التعريفات الضيقة التي تعتمد على منطق السوق. بل تأخذ بعين الاعتبار عددا من الأبعاد التي يتضمنها أمن الطاقة وهي البعد الاقتصادي والبعد البيئي البعد الاجتماعي وبعد السياسة الخارجية والبعد التقني والبعد الأمني. ومن بين هذه التعريفات نذكر تعريف "الورقة الخضراء الأوروبية **Green Paper**" أن أمن امدادات أمن الطاقة ينبغي أن يوجه لضمان العيش المريح للمواطنين، والسير الحسن للاقتصاد واستمرار توفر المنتجات الطاقوية في الأسواق، وبأسعار في متناول المستهلكين الخواص والصناعيين مع احترام الاعتبارات البيئية، والتطلع نحو التنمية المستدامة.

كما أن التعريفات الموسعة لأمن الطاقة لا ترتكز فقط على أمن العرض والامدادات بل تتجاوزه لتشمل التطور التكنولوجي وعمليات النقل، إذ هناك أن من يرى أن تحقيق أمن الطاقة لا يتوقف على أمن العرض فحسب، إنما يكون تأمين سلسلة عرض الطاقة على مستوياتها الثلاثة وهي المستوى الأول(التنقيب والانتاج)، المستوى الثاني (خطوط نقل الغاز والنفط)، والمستوى الثالث (ضمان النقل والتوزيع الآمن لموارد الطاقة إضافة إلى النصوص القانونية والتنظيمية). وبعد تزايد الطلب على البترول والغاز وتقلب الاسعار، واعتماد غالبية الدول الصناعية الكبرى منها، أو الناشئة على موارد الطاقة المستوردة، والخوف من ارتفاع الأسعار وتعطل سلاسل التوريد أصبحت الدول تبحث عن مصادر الطاقة المتجددة وتطويرها. وانطلاقا من ذلك تقوم هذه الدول على سياسة تنويع مصادر الطاقة ما بين تقليدية ومتجددة، وخاصة في ظل التنافس الدولي للحصول على أكبر حصة وبأقل تكلفة ممكنة.

---

[1] الوليد ابو حنيفة، الأمن الطاقوي وأهميته في تحقيق السياسة الخارجية: دراسة "في المفهوم والأبعاد"، المركز الديمقراطي العربي، من الموقع https://democraticac.de، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/01/22

[2] عبد القادر دندن، الصعود الصيني والتحدي الطاقوي الأبعاد والانعكاسات الاقليمية، مركز الكتاب العربي، عمان 2016، ص17

**ثانيا: نشأة مفهوم الأمن الطاقوي**

مما لا شك فيه أن العالم كان وما زال وسيبقى متعطشا طوال دورة الحياة الاقتصادية لجميع أنواع ومصادر الطاقة دون استثناء، فالعالم ينمو في شتى المجالات بشكل ملحوظ وسريع، والنمو السكاني والصناعي في الدول الناشئة والدول المتطورة والصناعية خير شاهد على ذلك، وبشكل عام فإن أي نمو في عدد السكان ونسبة الاستهلاك يقابله نموا واضحا وسريعا في الطلب على الطاقة التي لها تطبيقات واستخدامات كثيرة جدا، ولذلك فإن موضوع أمن الطاقة العالمي وموثوقية الإمدادات ليست قضية هامشية كما يعتقد البعض، بل قضية جوهرية وحيوية وترتقي لتصبح قضية وجودية[1].

بعد تزايد الطلب على البترول والغاز وتقلب أسعارهما في الأسواق الدولية، واعتماد غالبية الدول الصناعية الكبرى على موارد الطاقة المستوردة، والخوف من إنقطاع الإمدادات وإرتفاع الأسعار أصبحت الدول تبحث عن مصادر دائمة ومضمونة من الطاقة التقليدية وكذلك أصبحت تبحث عن مصادر الطاقة المتجددة وتطويرها، إنطلاقا من ذلك تقوم هذه الدول على سياسة تنويع مصادر الطاقة، وخاصة في ظل التنافس الدولي للحصول على أكبر حصة ممكنة، وهنا يظهر ما يسمى بأمن الطاقة العالمي وأمن الشركات، التي تعتمد في صناعتها وإنتاجها على الطاقة بشكل كبير، هذه الشركات التي يتمحور مفهوم أمن الطاقة عندها، من خلال وجود نظام استثماري قانوني ومستقر في الدول المنتجة.

ففي عام 1911م دار نقاشاً طويلاً بين رجال البحرية الملكية البريطانية حول نوعية الوقود اللازمة لسفن الأسطول، وكان الفحم هو الوقود الأساسي للبحرية لوفرته بكثرة، بينما كان النفط من المصادر الشحيحة في ذلك الوقت وليست قريبة إلى قواعد الأسطول الإنجليزي، لذا تركزت كل الآراء على الإبقاء على الفحم وعدم الاعتماد على مصادر أخرى، إلا أن السير "ونستون تشرتشل"، الذي كان يشغل قائد الأدميرالية وقتها، كان له رأى مختلف عن الجميع، فهو ينظر لسيادة وتفوق الأسطول الإنجليزي وقوة بريطانيا ولضمان تحقيق ذلك، كان من الضروري التحول نحو النفط، وقوبل القرار بالتهكم، وزادت حدة الانتقادات، وتم وصف تشرتشل بالقائد المتهور، وذلك لأن إيران كانت المصدر الوحيد لتزويد بريطانيا بالنفط في ذلك الوقت، ووقف تشرتشل أمام البرلمان البريطاني مدافعاً عن قراره، قائلاً لا يجب الاعتماد علي نوع واحد، ولا على طريق واحد وعلى بلد واحد، لتأمين إمداداتنا وأن التنوع في مصادر الطاقة هو الضمان الوحيد لوصول النفط إلينا، وشكل خطاب تشرتشل مبدأ أساسياً في وضع استراتيجيات أمن الطاقة، الذى لا يزال متبعاً حتى الآن في فنون الاقتصاد والسياسة.[2]

[1] محفوظ رسول،الأزمة الأوكرانية والأمن الطاقوي الروسي في الفترة 2006-2016، أطروحة دكتوراه الطور الثالث في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر3 ، 2017، ص42

[2] د أحمد سلطان، تأثير تحديات أمن الطاقة في العلاقات الدولية، دورية متخصصة في الشؤون الدولية تصدر عن مؤسسة الأهرام المصرية(مجلة السياسة الدولية)، مقالة نشرت بتاريخ 2022/04/11، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/09، الموقع لالكتروني www.siyassa.org.eg

وقد ظهر مصطلح الأمن الطاقوي بصياغته الجديدة لدى الأوروبيين في خمسينيات القرن الماضي، إثر تعرض إقتصاداتها لصدمة عنيفة جراء غلق قناة السويس التي كانت تعتبر منطقة عبور 75% من احتياجاتها الطاقوية، وبالرغم من أن الفحم أحد أهم مصادر الطاقة في الاتحاد الأوروبي، إلا أن النفط استطاع أن يتصدر مصادر الطاقة الأوروبية محتلا المرتبة الأولى،[1] وذلك بسبب كفائته الطاقوية من جهة وتوفره بأسعار معقولة من جهة أخرى، أما الصدمة الثانية فكانت جراء الحرب العربية الاسرائيلية والصدمة البترولية العالمية سنة 1973م (ارتفاع أسعار البترول إلى أربعة أضعاف 400% أي من 3,01 إلى 20 دولارا للبرميل الواحد).

وبعد سلسلة طويلة ومتصلة من الاضطرابات والأزمات العالمية والسياسية والانقطاعات في سلاسل الإمداد، والتي سنأتي على ذكرها في المبحث الأول من الفصل الثاني، وكذلك الأزمة الروسية الأوكرانية الأخيرة والتلويح بسلاح النفط والعقوبات، عاد الحديث عن أمن الطاقة بقوة ليتصدر المشهد ولم يعد من الممكن تجاهل مفهوم أمن الطاقة.

**ثالثا: أهمية الأمن الطاقوي**

إن نظريات العلاقات الدولية تدور جميعها في فلك محاولاتها للتركيز على الأمن الاقتصادي، خاصة أمن الطاقة منه، لأن أغلبية الدول الكبرى في العالم أصبحت تعتمد على قوتها الاقتصادية أكثر من قوتها العسكرية، ما جعل الأهمية الاقتصادية في ظل المتغيرات الدولية الجديدة تتزايد يوما بعد يوم، وبما أن الطاقة أحد أهم مكونات الأمن الاقتصادي، فهى تعتبر مصدرا اقتصاديا حيويا وهدفا استراتيجيا يسعي الجميع إلى امتلاكها سواء بانتاجها محليا أو بإيجاد أسواق توفرها على مدار العام، فأهمية قطاع الطاقة كذراع قوية للأمن القومي للدولة تكمن في كونه إحدى أهم مسائل الأمن الداخلي قبل الأمن الخارجي، لأنه بشكل عام فإن العلاقات التي تنتج بين الدول المنتجة والدول المستهلكة لمصادر الطاقة المختلفة ودول العبور تخلق حالة من حالات عدم الاستقرار، خاصة إذا كان هناك عجز في إمداد الدول المستهلكة من قبل الدول المنتجة كما هو حال أوروبا مع روسيا، ما يعمل على جعل الدول المنتجة في حالة تأهب لاستعمال القوة الرادعة دائما. ومن الجهة الأخرى، يساعد الدول المنتجة على استخدام الطاقة كسلاح استراتيجي إما بتوظيفه بشكل مباشر أو بشكل غير مباشر، ومن منظور آخر فمصادر الطاقة كمورد حيوي واستراتيجي تؤثر فى مكانة الدولة عالميا واتباعها لسياسة خارجية نشطة من عدمها وتموقعها في النظام العالمي، فالدول الكبرى تولي اهتماما كبيرا بدور الطاقة في الدورة الاقتصادية، وضرورة تأمين مصادرها حتى لا تتأثر صناعتها، وبالتالي نموها الاقتصادي، ولا تتأثر مجتمعاتها بالتالي يتأثر أمنها الداخلي، ومن ناحية أخرى تعمل الدول المنتجة والمصدرة للنفط والغاز وبقية

[1] نوح عريب، الأمن الطاقوي الأوروبي بين الوطنية والفوق قومية، مجلة الناصرية للدراسات الاجتماعية والتاريخية، مجلد12 عدد02، جامعة الجيلالي اليابس سيدي بلعباس، ديسمبر 2021، ص12

مصادر الطاقة على استغلال تلك الميزة في سياساتها الخارجية وعلاقاتها الدولية بهدف تحقيق هامش منـــاورة كبير في شتى المسائل السياسية والاجتماعية والاقتصادية.[1]

**رابعا: أهم المتغيرات والأبعاد المؤثرة في الأمن الطاقوي**

قدم الباحث "تشانغ يونغهو Chang Youngho" ستة عوامل يعتقد أنها تؤثر في أمن الطاقة ألا وهي:[2]

1- ما إذا كان النفط قد وصل إلى أوج الانتاج أم ليس بعدّ، فتناقص الوقود الأحفوري خاصة الـــنفط والغـــاز الطبيعي هو المحدد الرئيسي لأمن الطاقة، فتراجعهما يزيد من حدة التنافس بين الدول لأجـــل الحصـــول علـــى مصادر الطاقة.

2- القدرة التكنولوجية على تطوير مصادر طاقة بديلة فائضة ورخيصة وناجعة ليست مرتقبة التحقـــق قريبـــا، فنسبة تغطية الوقود الأحفوري للاستهلاك العالمي لا تزال كبيرة جدا.

3- النفط يسيطر تقريبا على جميع استعمالات الطاقة المنزلية والتجارية، وفي الصناعة والنقـــل والكهربـــاء، وليس هناك أي من مصادر الطاقة الأخرى قادر على تحقيق الاكتفاء وسد الطلب في قطاع النقل على الأقل في الوقت القريب.

4- الاختلال المنتظر في التوازن بين الطلب والعرض في النفط والغاز سيكون له تأثيرات حادة علـــى الـــدول المستوردة، فعدم استقرار الأسعار سيؤثر على نمو اقتصادات الدول.

5- عدم التناسب بين الطبيعة العالمية لأمن الطاقة والاتجاهات المحلية للاقتراحات والحلول المتعددة وهذا نتيجة لغياب تعاون دولي أو عالمي في وضع السياسات وتطوير الطاقة.

6- النمو غير المسبوق في استهلاك النفط في الصين والهند وضع ضغطا شديدا على الأسعار العالمية، حيـــث أدت جهود الدولتين لضمان امدادات الطاقة لجعل التنافسية في الأسواق عند أعلى مستوياتها.

كما يمكننا ملاحظة تداخل عدة أبعاد في تعريف أمن الطاقة، مما ينعكس على اندماج سياسة أمن الطاقة مع غيرها من السياسات الأخرى، ونعدد هذه الأبعاد في مايلي:[3]

1- **البعد الاقتصادي:** أي ضمان عدم اعاقة النقص في مصادر الطاقة للنمو الاقتصادي للدول، وعـــدم زيـــادة معدلات التضخم والبطالة والعجز في ميزان المدفوعات، أو خفض قيمة العملة، ويعتمد تأثير النقص في الطاقة على هذه المؤشرات الاقتصادية الاساسية، وعلى قوة العلاقة بين الاستهلاك من الطاقة والناتج الداخلي الخام.

**2- البعد البئي:** بما أن التأثير البيئي لانتاج ونقل وإحراق الوقود الأحفوري له انعكاسات صحية واقتصـــادية، سطرت العديد من الدول أهدافا بيئية في صلب سياستها الطاقوية، ومن الواضح أن خفض استهلاك الطاقة سيقلل من التلوث، ولكن ذلك سيكون على حساب البعد الاقتصادي لأمن الطاقة

[1] مجلة السياسة الدولية: http://www.siyassa.org.eg/News/18276.aspx، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/14
[2] د.محفوظ رسول، أمن الطاقة في العلاقات الروسية-الأوروبية، مرجع سابق ، ص 14 و15
[3] د.عبد القادر دندن، مرجع سابق، ص 16و17

3- **البعد الاجتماعي:** والذي لا يتعلق بمدى وفرة مصادر الطاقة ولكن بمدى قدرة المجتمعات الفقيرة على تحصيل الطاقة، فعند ارتفاع أسعار الطاقة تزداد الفجوة بين الأغنياء القادرين على توفيرها، وبين الفقراء العاجزين أمام أسعارها والمحرومين من استخدامها في حياتهم اليومية.[1]

4- **بعد السياسة الخارجية:** معظم الدول وخصوصا ذات الاقتصاديات الصاعدة التي تحتاج أكثر من غيرها للنفط والغاز تكون في وضعية غير مريحة عند تفاوضها مع الدول المنتجة، كما يمكن أن تتخذ في قراراتها وسياساتها الخارجية بعض التنازلات في قضايا أخرى مهمة وهي مجبرة أمام الدول المنتجة.

5- **البعد التقني:** عند وضع السياسات من طرف صناع القرار يتعين عليهم عدم إغفال دور العامل التكنولوجي من أجل الموازنة بين مختلف أبعاد أمن الطاقة، حيث تلعب التكنولوجيا دورا مهما في تطوير المصادر الجديدة للطاقة، غير أنها قد تعتمد في ذلك على المصادر التقليدية في نفس الوقت، فمعظم المحطات المنتجة للطاقة المتجددة تحتاج إلى قدر من الطاقة الغازية الغير متجددة.

6- **البعد الأمني:** بينما يرتبط بعد السياسة الخارجية بالدبلوماسية، يرتبط البعد الأمني بقضيتين وهما البعد الأول هو أمن الامدادات الطاقوية من الهجمات الارهابية والكوارث الطبيعية والأخطاء البشرية، والبعد الثاني وهو توفير الاحتياجات الطاقوية للقوة العسكرية والشرطة لحماية أمن الدولة.

## المطلب الثاني: تحديات الأمن الطاقوي

رغم الاستعدادات والإجراءات التي يتخذها القائمون على حكم الدول، إلا أن هناك بعض التهديدات والتحديات التي تواجه الأمن الطاقوي، لعل أبرزها الاختلال بين عمليتي العرض والطلب على الطاقة، أي بزيادة الطلب على العرض أو العكس، هذا الاختلال الذي يتأثر بالتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والسياسية ومنه يؤثر في تطور الطلب في الأجل الطويل على الطاقة والكهرباء.

### أولا: ارتفاع الطلب العالمي عن العرض العالمي من الطاقة

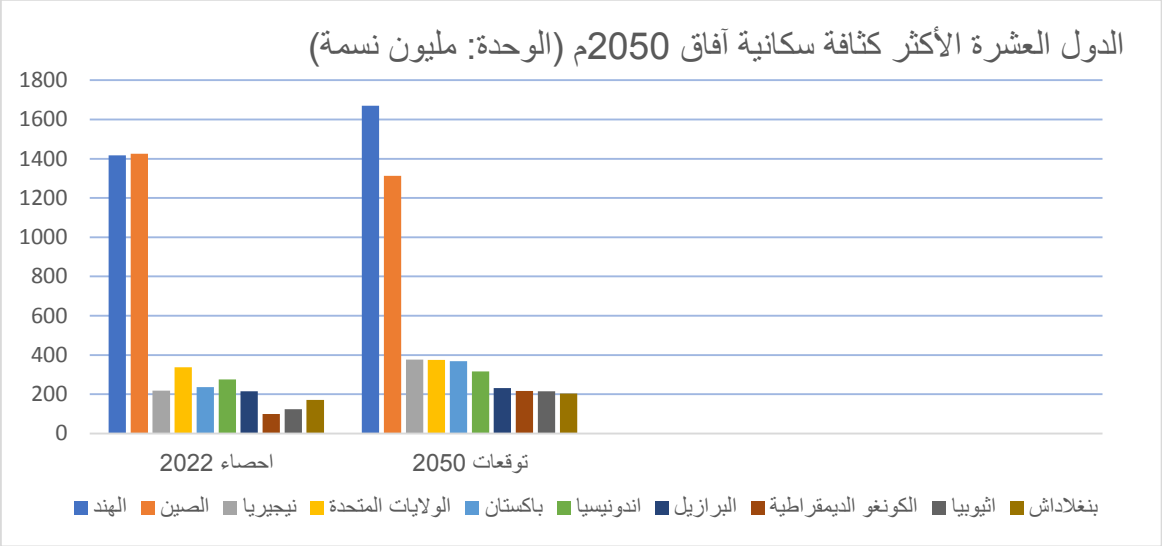
1- **ارتفاع الكثافة السكانية حول العالم:** إن أحد تحديات أمن الطاقة هو التزايد المستمر في استهلاك موارد الطاقة، خاصة البترول والغاز، وذلك في ظل التزايد المستمر في عدد سكان العالم لا سيما دول آسيا، فالهند تسجل أكبر نمو سكاني في العالم، حيث يعيش حالياً مليار وأربعمائة مليون نسمة في هذا البلد الذي يُتوقع أن يفوق الصين من ناحية عدد السكان. في حين فاق عدد سكان الصين بنهاية العام 2022م مليار وأربعمائة مليون شخص. أما على المستوى العالمي فقد بلغ عدد السكان 8 مليار نسمة في منتصف نوفمبر 2022م في حين تشير الدراسات إلى توقع بلوغ عدد سكان العالم 8.5 مليار نسمة عام 2030م و9.7 مليار نسمة عام

[1] د.عبد القادر دندن، مرجع سابق، ص17

2050م كما أنه من المرجح أن يبلغ ذروته بما يقرب من 10.4 مليار في منتصف العقد الثامن من هذا القرن و11.2 مليار نسمة عام 2100م.[1]

والشكل الموالي يوضح توقعات عدد السكان لأكبر عشرة دول عام 2050م:[2]

**الشكل رقم: 01 النمو الديمغرافي المتوقع لأكبر عشرة دول عالميا آفاق 2050م**




**المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على الموقع:** https://www.lesechos.fr/monde/enjeux-internationaux/la-croissance-demographique-mondiale-continue-de-decelerer-1852523

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن دولتي الصين والهند مجتمعتين تشكلان ما يفوق 3 مليار نسمة حاليا ومن المتوقع تواصلا رِيادَة عدد السكان في المستقبل بنسبة أكبر قليلا لصالح الهند، كما نلاحظ أنهما مجتمعتين تكادان تصلان إلى نصف عدد سكان العالم، وبالتالي نفهم تأثير هاتين الدولتين على اجمالي الطلب على الطاقة ومنه نفهم مدى قدرتيهما في التأثير على الأمن الطاقوي العالمي وأسعار الطاقة.

**2- ارتفاع الطلب الفردي على الطاقة:** أما السبب الثاني لارتفاع الطلب العالمي على الطاقة، وتشكيل تحدٍ لها، فهو ارتفاع مستوى المعيشة للدول الناشئة، وهو ما سيؤدي إلى ارتفاع الطلب الفردي على السلع الاستهلاكية، التي تعتمد على الطاقة في انتاجها، ومنه ارتفاع الطلب على استهلاك الطاقة، ولقد أشارت الوكالة الدولية للطاقة **IEA** عام 2019م، أنه نظراً للنمو الاقتصادي للدول الآسيوية، وللنمو السريع مؤخرا للصناعات البتروكيماوية في الولايات المتحدة الامريكية، سيزيد الطلب العالمي على النفط نحو 6.9 مليون برميل يوميا بحلول عام 2023م، وتشير الوكالة أن الصين هي العامل الأهم في زيادة الطلب العالمي، ووفقاً للاحصائيات الأخيرة فإن سوق الطاقة تحتاج إلى استثمارات بـ: 525 مليار دولار بحلول عام 2030م، ليتساوى العرض مع الطلب عند (99 مليون برميل يوميا بحلول عام 2030)، وهذا حسب تقرير "توقعات استثمار النفط والغاز"، الصادر عن

[1] الموقع الرسمي للأمم المتحدة: www.un.org/ar/global-issues/population، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/27

[2] https://www.lesechos.fr/monde/enjeux-internationaux/la-croissance-demographique-mondiale-continue-de-decelerer-1852523، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/27

شركة" آي إتش إس "ومنتدى الطاقة العالمي، إلا أن البيئة الاستثمارية لقطاع النفط والغاز، تنطوي على صعوبات تعرقل مواجهة حالة عدم اليقين والمخاطر غير المسبوقة،[1] وهذا معناه عدم التناغم والانسجام بين معدلات نمو الطلب العالمي على الطاقة من جهة، وبين معدلات نمو الانتاج العالمي من الطاقة من جهة أخرى، وخاصة نمو إنتاج الطاقة المتجددة في ظل تراجع وتيرة نمو معدلات إنتاج الطاقات الأحفورية وخاصة الفحم، الذي تسعى الدول للتخلص منه ومن الغازات الدفيئة المنبعثة منه، والتي أصبحت تشكل هاجساً للعالم بأسره، لما أحدثته من تدمير للطبيعة وتغيرات مناخية، فصارت تواجه سوق الطاقة تحدياً آخراً، وهو ضغوط المنظمات والهيئات الحكومية، وغير الحكومية التي تُعنى بالبيئة، فهي تضغط على الشركات النفطية وحكوماتها، لإجبارهما على توقيع اتفاقيات، والتعهد بسياسات أكثر صرامة للحد من الانبعاثات الكربونية.

**ثانيا: تراجع الطلب العالمي عن العرض العالمي**

تعد جائحة كورونا، هي آخر صدمة تلقتها أسواق الطاقة في تاريخها الطويل من الصدمات، فجائحة كورونا التي شلت الاقتصاد العالمي وطالت جل الأنشطة الاقتصادية، ولم تكن أسواق الطاقة عموما، وأسواق النفط خصوصا، بمعزل من آثار هذه الجائحة الحادة، حيث انخفض الطلب على النفط ومشتقاته بصورة قياسية بسبب الحظر الكلي أو الجزئي الذي فرضته كثير من الدول، ففي عام 2020م، انهار الطلب العالمي على النفط بنسبة 9%، مقارنة مع مستويات الطلب في فترة ما قبل الوباء،[2] وأدى إغلاق كثير من الأنشطة الاقتصادية، وتقييد السفر، إلى انخفاض الطلب على النفط ومشتقاته ومنها وقود الطائرات، وغيرهما من العوامل التي هوت بأسعار النفط إلى مستويات تاريخية، وسجلت أسعارا لم يسبق لها مثيل، فقد سجلت أسعار الخام إحدى أعلى تقلباتها التاريخية خلال عام 2020م، حيث وصلت أسعار خام برنت الفورية إلى أعلى مستوى لها عند 70.25 دولارا للبرميل أوائل جانفي، وبدأت رحلة انهيار أسعار النفط في مارس عندما ارتفعت حالات الإصابة بكورونا وأدرك العالم خطورة الوباء، فانعكست المخاوف على الأسعار، ثم تراجعت بشكل أكبر عندما تضرر الطلب على النفط بشدة بسبب عمليات الإغلاق التي أعلنتها البلدان في أنحاء العالم، وزاد انهيار صناعة الطيران من مخاوف الطلب حيث توقفت حركة الملاحة الدولية، وسجلت أدنى سعر عند 9,12 دولار للبرميل في جلسة 20 أبريل.[3]

واستمر تأرجح أسعار النفط بين مستوياته الدنيا خلال عام 2020م، مما أدى إلى تقلص الاستثمارات في قطاع الطاقة من أزيد من 500 مليار دولار أمريكي عام 2019م، إلى ما دون 300 مليار دولار، وهو ما يعد عاملاً لم يخدِم لا أسواق الطاقة، ولا الكميات المنتجة في المستقبل بعد تعافي الطلب العالمي تدريجيا، كما لا يخدم الأمن الطاقوي العالمي، هذا الأخير الذي كما ذكرنا في تعريفه، هو توفر الطاقة بالكمية المطلوبة والسعر المناسب والممكن دفعه، كما ستبقى الأزمات الاقتصادية والركود العالمي وضعف الطلب الهاجس الذي يؤرق

[1] www.attaqa.net، تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/02/12
[2] www.attaqa.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/27
[3] www.independentarabia.com تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/14

منتجي النفط، ويؤثر على الكميات التي يمكنهم عرضها، والقدرة على جلب الاستثمارات للقطاع، وهو بدون شك ما سيؤثر تلقائيا على أمن الطاقة العالمي.

**المبحث الثالث: العلاقة بين الأمن الطاقوي والصراعات السياسية بين الدول**

إن الدول التي تعتمد على الطاقة بشكل كبير في حياتها اليومية، وحياتها الصناعية هي في حاجة إلى الدفاع عن مصادر النفط والغاز، وطرق إمدادها وشبكات نقلها لضمان عدم تهديد أمنها الطاقوي، فاشتد الصراع والتنافس بين الدول الصناعية الكبرى فيما بينها لجعل المناطق الغنية بالثروات الطاقوية من نفط وغاز تحت نفوذها ووصايتها، إما بالطرق الدبلوماسية الناعمة، أو بالطرق العسكرية الصلبة إذا لم تفلح الأولى، لكن ستؤدي كل محاولة لاستخدام القوة إلى زيادة وتضاعف الاضطرابات، في المناطق المستهدفة، لاسيما تلك المنتجة للنفط في الخليج وإفريقيا وآسيا الوسطى وأمريكا الجنوبية. فالمنشآت والدول النفطية كانت دوما عرضة للحروب والهجمات والمؤامرات الخارجية المتكررة، مثلما هو الحال أو كما كان في دول: العراق، الكويت، نيجيريا، وكولومبيا...الخ،[1] وكذلك بالنسبة لمناطق عبور النفط والغاز البرية والبحرية منها والمضايق، وشبكات نقلهما، ومعظم الحروب على هذه المناطق كانت بالوكالة، آخرها حرب ليبيا ثم الحرب في أوكرانيا.

وتكمن معضلة الطاقة في ندرة الموارد الطاقوية، وكونها آيلة للزوال، مع زيادة الحاجة إليها وزيادة استهلاكها، إما بسبب زيادة النمو الديمغرافي أو بسبب زيادة الاعتماد على المكننة والتكنولوجيا، مما يدفع الدول من أجل للعمل على تأمين مصادرها وطرق إمدادها، ولو باستخدام القوة العسكرية، في حالة استنفذت الطرق السياسية والدبلوماسية والاقتصادية، ولقد أشار المؤرخ والاقتصادي الأمريكي"رتشارد أولمان" في مستهل الثمانينات من القرن الماضي، إلى تراجع عدد الصراعات حول الأراضي، وتنبأ بأنه مع ارتفاع الطلب على بعض السلع الضرورية وزيادة الاضطراب في العرض، سيندلع المزيد من الصراعات على المصادر، وعلى النفط خاصة، وتنبأ أن "مثل هذه الصراعات ستأخذ في الغالب شكل مواجهات عسكرية، من المرجح أن تكون مراحلها العنيفة قصيرة، وعلى شكل صدامات حادة، بدلاً من أن تكون حروباً طويلة، وأنها ستحدث بين الدول المتجاورة أساسا".[2]

**المطلب الأول: الدول المعرضة للصراعات السياسية بسبب مصادر الطاقة**

إن الدول النفطية والغازية معرضة أكثر من غيرها للحروب التقليدية، وتحت تأثير ثنائية التفكيك وإعادة التركيب، ولذلك فإن محددات العلاقة بين النفط والغاز من جهة، وبين الحرب من جهة أخرى، قد تتفاعل لإنتاج حلقة من الانزلاق إلى حروب جديدة للنفط والغاز، وإن حروب النفط والغاز الجديدة تجري في سياق الدولة

[1] بعاسو عبد الجليل، رهان الأمن الطاقوي للاتحاد الاوروبي، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر، 2010/2009، كلية العلوم السياسية، ص47

[2] كاميلا برونتسكي، الطاقة والأمن والأبعاد الاقليمية، التسلح ونزع السلاح والأمن الدولي، الكتاب السنوي 2007، معهد ستوكهولم لأبحاث السلام الدولي سيبيري، بيروت، لبنان: مركز دراسات الوحدة العربية، ط1 نوفمبر2007، ص344

الفاشلة، من طرف جماعات فاعلة من غير الدول، والعنف موجه فيها ضد المدنيين ورموز النظام على حد سواء.

وعند إختلاط الاقتصاد بالسياسة يتحول المشهد إلى مزيج من التطرف السياسي، والفساد الاقتصادي والاجرام، فيصبح اللجوء إلى العنف، أو الحروب الأهلية حالة قصوى من حالات حق دفع الظلم، والثورة على حكومة، أو فئة حاكمة أخلت بحقوق الشعوب،[1] وتؤدي هذه الحروب في الغالب إلى تمزيق كيان الدولة، وإلى استقطاب السلوك العنيف الداخلي للوصول إلى الريع النفطي والطاقوي، بالطرق القانونية وغير القانونية، وكثيرا ما تشكل الحروب الأهلية، فرصة لتدخل الدول الكبرى والدول المجاورة في مجريات الأمور الداخلية للدول المعرضة لمثل تلك الحروب، وهو مايضعف كثيرا من سيادة تلك الدول، ويزيل التماسك الداخلي في وجه التدخل الخارجي، وتصبح مناطق هذه الصراعات ملاذاً للجماعات الارهابية الانفصالية والمتطرفة، وغالبا ما تحدث هذه الحروب من أجل السيطرة على مكامن النفط والغاز والمعادن المهمة، وما يميزها هو إذكاء الصراعات الداخلية بين الأقليات والأغلبية، وكذلك تتميز هذه الحروب بالعمل على إضعاف السلطات المركزية التي تعاني أصلا من الهشاشة لعدم شرعيتها في مجتمعاتها، ولاعتمادها على المصادر والقوى الأجنبية في تثبيت وجودها.

ومن أبرز الصراعات المحلية الداخلية نذكر ما حدث ويحدث في دول ساحل افريقيا الغربي، التي تمتاز بطابعها المؤسسي الهش وسهولة الاختراق، حيث تساعد في ذلك الظروف البنيوية والحكومات الاستبدادية، والنخب السياسية الضعيفة والفاسدة، إظافة إلى الفقر وانعدام المساواة داخل المجتمعات والتوزيع غير المتوازن لعائدات الطاقة، وهذا كله يجعل البلدان عرضة للصراعات الداخلية المسلحة، المرتبطة بمصادر الطاقة، ويكون عامل نهب مصادر الطاقة سببا في إطالة أمد الصراع والحروب، ومن أبرز الدول المعرضة للحروب نجد دولة نيجيريا وأنغولا، كونهما من أبرز موردي البترول إلى أمريكا، دون أن ننسى خليج غينيا الذي يزخر بالاكتشافات البترولية الجديدة التي تهيمن عليها الشركات الأمريكية، هذه الأخيرة التي تسعى بدورها، وتضغط على الحكومة الأمريكية لتوفير أمنها في هذه المناطق الغير مستقرة حتى تضمن استمرار تصديرها للنفط إلى أمريكا، ولمحاولة التقليل من الاعتماد على نفط الشرق الأوسط وتنويع الواردات النفطية ومناطقها الجغرافية من جهة أخرى.[2]

فمثلا في أنغولا التي شكلت العائدات النفطية 90% من مداخيل الحكومة، صرفت معضمها على مشتريات الأسلحة في أثناء الحرب الأهلية بين عامي 1974م-2002م، كذلك الوضع نفسه في دلتا نيجيريا، التي لا تزال تعاني من الصراعات والجماعات الارهابية التي تحاول السيطرة على مقدّرات هذا البلد، إذ تعتبر نيجيريا أكبر منتج للنفط في إفريقيا بقدرة انتاج 2.4 ميون برميل يوميا قبل جائحة COVID-19، وخلال ماي

[1] سيد عبد النبي محمد، صراع الأمم وحروب الجيل الخامس، وكالة الصحافة العربية، مصر 2019، ط1، ص30

[2] هادي محمد حسين برهم، التنافس الأمريكي - الصيني في القارة الإفريقية بعد الحرب الباردة، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان الأردن 2013، ص128

2020م وبعد الالتزام لمخرجات قرر اوبك بلاس تم تقليص الانتاج ليصل إلى 1.41 مليون برميل يوميا في ماي، جوان وجويلية،[1] وعلى الرغم من أن أزمة دلتا النيجر قد تفجرت في مطلع التسعينيات، فإن جذورها تعود إلى المرحلة الاستعمارية، حيث شكلت الاستكشافات والمسوحات الجيولوجية للموارد المعدنية جزءا لا يتجزأ من السياسة الاقتصادية الاستعمارية البريطانية، حيث أصدرت بريطانيا بين عامي 1906م و1907م، عدة مبادئ توجيهية وقانونية يمكن بموجبها منح امتيازات لشركات التعدين، وقد بدأ التنقيب عن النفط في منطقة دلتا النيجر عام 1908م، وكان أول اكتشاف للنفط في نيجيريا عام 1956م في منطقة أولوبيري الواقعة في دلتا النيجر بعد حوالي نصف قرن من التنقيب على يد شركة (شل)، وقد بدأت الصراعات الحالية في دلتا النيجر بسبب التوتر الذي نشب بين شركات النفط الأجنبية وعدد من الجماعات التي تسكن المنطقة، الذين شعروا بأنه يتم استغلالهم واستغلال ثروات أرضهم دون الحصول على عائد تنموي، وقد بدأت الأزمة ببعض الاضطرابات السياسية ثم أخذت شكل النزاع المسلح مع الدولة، واستمرت الأزمة دون حل منذ التسعينيات.[2]

إن ما يقال على دول غرب إفريقيا، ينطبق على ما يحدث مثلا في جنوب السودان أين توجد آبار البترول وليبيا ودولة العراق، حيث تم تقسيم دولة السودان عام 2011م، إلى دولتي الشمال والجنوب، وكذلك تم غزو ليبيا عام 2011م والعراق عام 2003م، وإسقاط النظام القائم من قبل قوات التحالف بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية.

**المطلب الثاني: الدول المصطنعة للحروب من أجل توفير الطاقة والسيطرة عليها**

كلما زادت ندرة الموارد الطاقوية كلما كانت سببا لزيادة إحتمالية نشوب الصراعات بين الدول المستهلكة القوية فيما بينها، أو بينها وبين الدول المنتجة الضعيفة، هذه الأخيرة التي صارت طرفاً في هذه النزاعات دون إرادتها، فالمتسبب في الحروب بصورة أساسية هي الدول الصناعية ذات الاستهلاك الكبير مع عدم توفرها على مصادر للطاقة بالحجم الكافي كدول الاتحاد الأوروبي بصفة عامة، أو توفرها على مصادر طاقوية ملوثة للبيئة وجب التخلي عليها كحالة الفحم في ألمانيا، كما أنه توجد دول مثل الولايات المتحدة الأمريكية على الرغم من إمتلاكها للموارد الطاقوية بكميات واحتياطات كبيرة، إلا أنها تعتمد سياسة الحفاظ على مواردها الاحتياطية للأجيال القادمة وتسعى للاستيراد لسد حاجاتها الاستهلاكية من دول الخليج العربي وباقي دول العالم، حيث أنه باستثناء الولايات المتحدة وروسيا فقط هما من تمتلكان النفط والغاز لتوفير الطاقة لمصانعهما، أما بقية الدول الصناعية فهي لا تملك تلك الطاقة لتشغيل مصانعها بل تعتمد على ما يتم استيراده من الدول المنتجة، وقد بدأ الصراع على مصادر الطاقة منذ الحرب الباردة، عندما شن الاتحاد السوفياتي حربا على أفغانستان دامت حوالي عشرة سنوات من أجل تأمين أنابيب نقل الغاز من بحر قزوين بآسيا الوسطى إلى المحيط الهادي، وهنا تدخلت الولايات المتحدة بتجنيد مختلف الجماعات المسلحة من جميع الدول الاسلامية وغير الاسلامية، لأجل

[1] www.reuters.com/article/global-oil-nigeria، تم لاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/12
[2] www.ida2at.com/how، تم لاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/12

انهاء التواجد السوفياتي والحلول محله، فصار موضوع الطاقة يتصدر جدول أعمال قادة الدول الكبرى، وازداد التنافس ليشمل إلى جانب الدول الغربية الكبرى وروسيا، كلا من اليابان والهند والصين، حيث أصبحت هذه الأخيرة ثاني أكبر مستورد لموارد الطاقة بعد الولايات المتحدة الأمريكية بفعل النمو السريع لاقتصادها، وبذلك يمكن القول أن أكبر الدول صناعة للحرب لأجل الطاقة هي الولايات المتحدة الأمريكية والدول الاوروبية والغربية بصفة عامة إضافة إلى الصين التي دخلت على الخط، في إطار ما يعرف بلعبة الصراع والتنافس على المصالح والموارد بين الدول الكبرى، والدافع هو تفتيت مكامن الخطر على أمنهما القومي ككل وأمنهما الطاقوي بصفة خاصة، ومنه السيطرة على حوض النفط الممتد من آسيا الوسطى وبحر قزوين عبر الشرق الأوسط وانتهاءً بافريقيا، وحتى شواطئها الغربية المطلة على المحيط الأطلسي، وقطع الطريق على الصين ومنعها من السيطرة على بترول الدول الافريقية ودول الخليج، وقد جرّت المجتمع الدولي والأمم المتحدة إليه، تحت غطاء إنساني (الأمن الانساني)،[1] كما نشير إلى أن حرب 1973م بين العرب وإسرائيل والتي أدت إلى ما يعرف بالصدمة البترولة الأولى، كانت أسبابها اقتصادية بترولية وليست سياسية، وذلك بتخطيط أمريكي هندس له هنري كيسنجر مستشار الرئيس للأمن القومي الأمريكي أنذك،[2] فبعد نكسة 1971م عندما تخلت الولايات المتحدة عن تحويل الدولار إلى ذهب وقامت بتعويمه في عهد ريتشارد نيكسون، وبعد رفض الدول الأوروبية لذلك وعلى رأسهم فرنسا بقيادة ديغول، عندئذ خطط كيسنجر لقطع إمدادات البترول الرخيص عن الدول الأوروبية ورفع سعره لتدوير الدولار الأمريكي ورفع سعره، وذلك بترتيب حرب محدودة في الشرق الأوسط بين الدول العربية مصر وسوريا والسعودية من جهة وبين اسرائيل من جهة أخرى، مستغلا في ذلك الرغبة السورية في استعادة أراضيها من الاحتلال الاسرائيلي، وخدمة للشركات الأمريكية المصدرة بجعلها المصدر الأول إلى الدول الأوروبية واليابان، وكذلك للاستفادة من أموال ومدخرات الريع النفطي، لملأ الخزائن الأمريكية.

وأيضا أعطت الولايات المتحدة الأمريكية سياسة الطاقة طابعا عسكريا، وذلك باستخدام الجيش كوسيلة لضمان الاستقرار في المناطق التي تنتج النفط والغاز. وجسدت ذلك أولا من خلال "مبدأ كارتر" نسبة إلى الرئيس جيمي كارتر(1977-1981م) الذي استمر على مدار أربعة عقود من الزمن،[3] حيث وفي الواقع كانت سنة 1979م من القرن الماضي سنة صاخبة في الشرق الأوسط، فقد أدى اندلاع الثورة الاسلامية في إيران، واقتحام السفارة الأمريكية في طهران، والغزو السوفياتي لأفغانستان، والغضب العربي من معاهدة السلام المصرية الإسرائيلية، وتولي صدام حسين رئاسة العراق، والهجوم على المسجد الحرام في مكة، إلى وضع المنطقة على حافة الفوضى وخلق تهديدات جذرية جديدة. علاوة على ذلك كانت الاحتجاجات العارمة في

1بعاسو عبد الجليل، مرجع سابق، ص77

2 د.عبار عمر ود.غريب نوح، مستقبل أمن الطاقة العالمي بين التهديدات الارهابية والتجاذبات الدولية، المؤتمر الدولي الافتراضي حول اشكالية الأمن الطاقوي في العلاقات الاقتصادية الدولية بين طاقة المحروقات والطاقات البديلة 16 و17 جويلية 2022، جمع وتنسيق دعلي لطرش، المركز العربي الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والسياسات الاقتصادية برلين/ألمانيا ط1 2022، ص 298

3مروان قبلان، سياسة قطر الخارجية: الاستراتيجيا في مواجهة الجغرافيا، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الطبعة الأولى، بيروت لبنان، مارس 2021، ص29 إلى34

الشارع الإيراني عقب هروب الشاه وتجاهل الخميني للفساد المستشري في قطاع النفط، قد تسببا في انخفاض انتاج النفط الايراني إلى أقل من ربع المستوى الذي كان عليه قبل الثورة، فأدى ذلك إلى زيادة نسبة البطالة والتضخم في الغرب، وأجبر نقص امدادات الوقود في تلك الفترة الأمريكيين إلى الوقوف في طوابير لساعات من أجل التزود بالبنزين، فسائت الأمور إلى درجة أن كارتر الذي كان يفضل الصمود في وجه الأزمة بدلا من اتخاذ تدابير عسكرية اضطرّ إلى التحرك، وذلك في خطابه الشهير الذي ألقاه في 23 جانفي 1980م، وأعلن فيه أن الولايات المتحدة الأمريكية ستستخدم القوة لحماية حقول النفط والغاز في الخليج العربي ضد الغزو الخارجي،[1] في ذلك الوقت كانت هذه الاستراتيجية التي أصبحت تعرف لاحقا باسم "عقيدة كارتر" موجهة بالأساس للتصدي إلى الاتحاد السوفياتي الذي كان على حدود ايران ولديه عشرات آلاف الجنود في أفغانستان المجاورة، وما لبث الصراع أن يهدأ في منطقة الشرق الأوسط حتى قام صدام حسين بغزو دولة الكويت ليجد تحديا جديدا من الولايات المتحدة الأمريكية تحت اسم "مبدأ ريغن" والذي هو امتداد[2] لـ "مبدأ كارتر"، وكان ذلك في خطابه الذي ألقاه أمام الكونغرس الأمريكي في الأول من فيفري 1985م، حيث قال: "...إن من واجبنا أن نقف إلى جانب حفائنا من أنصار الديمقراطية، وعلينا ألا نفقد الثقة بأولئك الذين يعرضون حياتهم للخطر، في كل قارة من قارات العالم، من أفغانستان إلى نيكاراغوا، لتحدي شتى أشكال العدوان المدعوم من الاتحاد السوفييتي، وفي سبيل حقوق هي ملك لنا منذ أن ولدنا...".[3]

واعتبرت الولايات المتحدة الأمريكية في سياستها، أن الموارد التي تعتبر حيوية للأمن القومي هي وحدها من يرجح أن تحرض على استخدام القوة العسكرية عندما يتهدد الوصول إلى إمداداتها الرئيسية، وأولها النفط والغاز، ففي عام 1994م عرّف مجلس الأمن القومي للولايات المتحدة الأمريكية "المصالح الحيوية" بأنها المصالح ذات الأهمية الواسعة، الطاغية بالنسبة لبقاء وسلامة وحيوية أمتنا، ومن بينها الأمن الطبيعي لأراضينا وأراضي حلفائنا، وسلامة المواطنين، ورفاهنا الاقتصادي، وحماية بُنانا التحتِية الحيوية، سنفعل ما يتوجب علينا للدفاع عن المصالح، بما في ذلك عند الضرورة، استخدام قوتنا العسكرية من جانب واحد وبشكل حاسم،[4] ومنذ ذلك الحين عملت الولايات المتحدة الأمريكية، على زيادة عدد جنودها وقواتها العسكرية في دول الخليج، باعتبار هذه المنطقة تمتلك ثلثي احتياطات الطاقة العالمية، ويزعم المسؤولون الأمريكيون أن الوجود البارز للجنود الأمريكيين في الخليج والرغبة المؤكدة لمختلف الادارات المتعاقبة على البيت الأبيض، في المصادقة على استخدام القوة العسكرية، بالاضافة إلى إنشاء قواعد عسكرية في كل من قطر والامارات ودولة الكويت، كل ذلك سوف يقلل خطر الصراع على العوائد الريعية في المنطقة، ويمنع الخصوم المحتملين من اعاقة التدفقات النفطية إلى الأسواق العالمية، وأقرت الولايات المتحدة مبدأ الحرب الاستباقية عند تهديد مصالحها، وعملت على توسيع

1هال براندز، مقالة على الموقع الالكتروني نون بوست(موقع يعنى بالسياسة والاقتصاد)، نشر بتاريخ (15-04-2020)، تم الاطلاع عيه بتاريخ: 2023/02/06 من الموقع www.noonpost.com/content/36696

2 أسامة ابو ارشيد وآخرون، العلاقات الخليجية - الأميركية: هواجس السياسة والاقتصاد والأمن، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الظعاين، قطر 2020، ص5

3، www.moqatel.com/openshare تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/01

4مايكل كلير، ترجمة عدنان حسن، الحروب على الموارد -الجغرافيا الجديدة للنزاعات العالمية-، دار الكتاب العربي، طبعة 2002 ، بيروت لبنان، ص34

تواجدها في مختلف مناطق العالم، لتركيع مختلف القوى الاقتصادية الصاعدة وعرقلة نموها، ومن بينها الصين التي ترى الولايات المتحدة أنها أكبر خطر أمام اقتصادها، وقد استهلت الولايات المتحدة الأمريكية عقد التسعينيات بحربها على العراق عام 1991م، وكانت ذريعتها في ذلك أن هذه الحرب هدفها تحقيق السلم والأمن الدوليين، وقامت بتفسير قرارات مجلس الأمن أنذك فيما يخص العراق، بأنه تفويض لها باستخدام القوة العسكرية، إلا أن حقيقة الأمر كانت رغبتها في السيطرة على النفط العراقي بالدرجة الأولى، ومن ثم تحقيق نفوذ على المنطقة وتعزيز مكانتها الدولية، ثم جاءت الحرب الخليجية الثانية، برعاية أمريكية بين العراق والكويت حين سربت الولايات المتحدة رسالة مفادها أنه لا دخل لها في أي نزاع بين الدولتين، مشجعة صدام حسين على غزو الكويت، وهي في أصلها حرب تمهيدية لدخول القوات الأمريكية إلى الأراضي العراقية التي تم تأكيد إحتياطيات هامة بها من النفط والتي قدرت بأكثر من 200 مليار برميل.

وبعد استخدامها لكل أنواع الحروب التقليدية، قامت أيضا باستخدام أنواع أخرى من الحروب تستطيع من خلالها إسقاط الأنظمة وتفكيك الدول وإلحاق الدمار بها، والسيطرة على مقدراتها النفطية والمعدنية دون الحاجة إلى استخدام القوة العسكرية، ودون تقديم خسائر مادية وبشرية مستغلة في ذلك ما توصلت إليه من تكنولوجيا وتطور علمي، ولا تزال الولايات المتحدة الأمريكية إلى يومنا هذا تفتعل الحروب للسيطرة على ثروات الطاقة تحت مسميات مختلفة، فتارة محاربة الارهاب (مثلما حدث بعد أحداث 11 سبتمبر 2001م)، وتارة أخرى تحت مصطلح حرية الأقليات، وحرية الشعوب في تقرير مصيرها مثلما حصل في ليبيا عام 2011م.

أما إذا انتقلنا من فلسفة الولايات المتحدة إلى دول الاتحاد الأوروبي، نجد مثلاً أن المملكة المتحدة وفرنسا تسيران خلف السياسة الأمريكية، وتطمعان كل في حصتها من مصادر الطاقة العالمية، وذلك أيضا بافتعال الصراعات وتغذية النزاعات وصولا إلى المشاركة بالجنود وبالسلاح وبالدعم المالي للسيطرة على مكامن النفط والغاز العالميين، فبالنسبة للمملكة المتحدة فقد سبق وأن أشارت إلى ذلك جريدة الغارديان البريطانية حيث أكدت"...أن النفط سيكون القوة الدافعة الرئيسية في أي غزو عسكري، وأن توني بلير يستخدم الضرورة الأخلاقية في كل مرّة يشن فيها حربا..."[1]

فبعد نهاية الحرب العالمية الثانية، أصبحت الجغرافيا السياسية للنفط أكثر صرامة بالنسبة إلى دول غرب أوروبا، فتم حظر استيراد الطاقة السوفياتية من خلال اللجنة التنسيقية لمراقبة الصادرات متعددة الأطراف **(Coordinationg Committee For Multilateral Export Controls CoCom)**، التي تأسست بعد خمسة سنوات من نهاية الحرب (نوفمبر1949م)،[2] فأصبحت هذه الدول رهينة للنفط القادم من الشرق الأوسط، وعززت أزمة قناة السويس عام 1956م عندما قام جمال عبد الناصر بتأميم القناة من مخاوف الدول

[1] كمال حماد، إدارة الأزمات، مجلة الدفاع الوطني اللبناني، عدد57ن جويلية2006، ص ( 12 )، النسخة الالكترونية www.lebarmy.gov.lb/ar/content تم الاطلاع عيه بتاريخ 2023/03/12

2 Ivan T. Berend, Histoire économique de l'Europe du XXe siècle: Du laisser-faire à la globalisation, Boeck Supérieur, 2em édition, Louvain-la-Neuve Belgique, 2018, p147

الأوروبية، فقامت كل من بريطانيا وفرنسا وإسرائيل بشن حرب على مصر، وهي ثاني الحروب العربية الإسرائيلية بعد حرب 1948م، وتعد واحدة من أهم الأحداث العالمية التي ساهمت في تحديد مستقبل التوازن الدولي، ومستقبل أمن الطاقة بعد الحرب العالمية الثانية، لكن بريطانيا لم تتمكن من استرجاع القناة من المصريين، ومنذ ذلك الحين جندت المملكة المتحدة كل ما تملك من قوة، ومن وسائل استخباراتية للاستفادة من المناطق ذات الكم الكبير من مصادر الطاقة على مستوى العالم، ومعظم هذه المناطق كانت الدول العربية بصفة خاصة والاسلامية بصفة عامة، أما فرنسا فقد عملت على الاستفادة من مستعمراتها وخاصة الافريقية، وذلك بافتعال الصراعات وتغذية النعرات، وتعيين الحكومات وتنحيتها وفقا لمصالحها، وخدمة لأجنداتها السياسية والاقتصادية وهدفها في ذلك السيطرة على مكامن النفط والغاز وأيضا الثروات المعدنية من ذهب وحديد ومعادن نادرة لا يعرف بها حتى أصحاب تلك الأرض.

استعمرت فرنسا مناطق غرب ووسط إفريقيا قرونا عدة، وأنشأت أشكالاً مباشرة للادارة خلال تلك الفترة ما مكنها من الهيمنة على الفكر في تلك الدول، واتبعت سياسات الاستيعاب من خلال فرض أنظمتها الثقافية وقيمها الدينية والليبرالية، فتوزعت المستعمرات الفرنسية في إفريقيا على منطقتين هما غرب إفريقيا وإفريقيا الاستوائية أو وسط افريقيا، ونذكر من دول غرب افريقيا، من بين مستعمراتها السينغال، غينيا، بوركينا فاسو، توغو، بنين، ساحل العاج، النيجر ورواندا ودولة مالي، أما الدول المستعمرة في منطقة إفريقيا الاستوائية فهي جمهورية إفريقيا الوسطى، الكاميرون، الغابون، تشاد، الكونغو، أما الدول إلى جنوب القارة فهي مدغشقر وجزر القمر، ولا تزال تلك الدول خاضعة بكل ثرواتها إلى ما تمليه عليها فرنسا، وذلك باستغلالها لبعض النخب الإفريقية، والتي دافعت عن الاستعمار وحاربت الأفكار الاستقلالية، ونشأ تيارا فكريا بين الأفارقة يدعى "الأوربة الإفريقية"، ركز على مناهضة الحركات الاستقلالية، مسلطا الضوء على فوائد الاستعمار، فرئيس السنغال (1960م/ 1980م) ليوبولد سيدار سنغور، قالها صراحة: "إن الطريقة الأنسب والمرغوبة لبلاده، هي المحافظة على موقعها داخل الإمبراطورية الفرنسية"،[1] كما لا تزال الدولة الفرنسية ذات الفكر الاستعماري تطيح بالحكومات الافريقية، وتصنع الانقلابات العسكرية في الخفاء وتدينها في العلن بحجة المحافظة على الديمقراطية وحرية الشعوب، غير أن الواقع عكس ذلك تماماً.

أما بالنسبة للمملكة المتحدة فهي تعمل في الخفاء تارة وفي العلن تارة أخرى، وهي لا تتوقف عن دعم نفوذها وعملائها في المناطق الاسلامية التي تزخر بالثروات الطبيعية وغير الاسلامية كذلك، وقامت بإنشاء قوة الاستطلاع المشتركة عام 2012، وهي تضم عشرة أعضاء منها ثمانية أعضاء في حلف شمال الأطلسي (المملكة المتحدة والدنمارك وهولندا والنرويج وإستونيا وأيسلندا ولاتفيا وليتوانيا)، بالإضافة إلى السويد وفنلندا غير العضوين في الحلف، وتتركز مهمة القوة المشتركة على حماية القطب الشمالي وشمال المحيط الأطلسي وبحر البلطيق، وقد أطلق هذا التحالف بقيادة المملكة المتحدة عدة مناورات بحرية في بحر البلطيق بهدف إظهار

[1] ج آ س غرنفيل، ترجمة الدكتور علي مقلد، الموسوعة التاريخية العسكرية الكبرى لأحداث القرن العشرين، الدار العربية للموسوعات، المجلد 4، الطبعة الأولى 2012، بيروت لبنان، ص90

وحدة الدول الغربية في مواجهة روسيا من جهة، ومحافظة على مصالحها ومصالح حلفائها من جهـــة أخـــرى، خاصة المتعلقة بمصادر النفط والغاز.

**خلاصة الفصل:**

حاولنا في هذا الفصل دراسة الاطار النظري والمفاهيمي للأمن الطاقوي العالمي، وقد توصلنا إلى مايلي:

- تعد الطاقة من بين أهم ما يحتاج اليه البشر في تسيير حياتهم اليومية، وهي القدرة على أداء فعل أو حركة أو صنع شيئ، وبدون الطاقة لا معنى لحياة البشر على هذا الكوكب.
- اكتشف الانسان الطاقة منذ القديم واستعملها في تسيير حياته اليومية، وتمكن عبر الزمن من من معرفة أشكال أخرى للطاقة كان يجهلها من قبل.
- للطاقة مصدرين أساسيين هما الطاقة الأحفورية وتعد ناضبة باستمرار استخدامها، والطاقة المتجددة والتي يتجدد وجودها بقدر الاستهلاك منها وبالتالي هي المعول عليها مستقبلا.
- تعد الطاقات الأحفورية حاليا أكبر مساهم في انتاج الطاقة العالمية، وتسيطر مجموعة قليلة من الدول على أكبر نسبة من انتاجها، ونذكر منها الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا والصين وكذلك المملكة العربية السعودية، وبالتالي فلهذه الدول دورا أساسيا في ضمان الأمن الطاقوي العالمي.
- بالاظافة إلى الدول المسيطرة على الانتاج العالمي من الطاقات الأحفورية، نجد دولا متقدمة أخرى ترافقها في السيطرة على الانتاج العالمي من الطاقة المتأتية من مصادر متجددة، ومن بينها فرنسا واليابان وألمانيا وكندا.
- الأمن الطاقوي هو مصطلح جديد ظهر في بدايات القرن الماضي، وزادت اهميته بالنسبة للدول نهاية القرن السابق وبداية القرن الحالي، غير أن أصله كان موجودا منذ قديم الزمان ولكن بأهمية أقل.
- للأمن الطاقوي تحديات تتزايد وتتسارع باستمرار، ولعل أهمها ارتفاع الطلب العالمي بسبب زيادة عدد سكان القارة من جهة، وبسبب زيادة اعتماد المجتمعات على الآلات والوسائل التكنولوجية في حياته اليومية، والتي تشتغل بالطاقة من جهة أخرى.
- كما للطلب العالمي تأثيرا على الأمن الطاقوي، يمكن للعرض أن يؤثر أيضا على الأمن الطاقوي في حالة هبوطه إلى مستوى لا يخدم قطاع الاستثمار.
- أدى الطلب المتزايد على مصادر الطاقة، إلى خلق العديد من النزاعات حول العالم وحول المناطق التي تزخر بهذه المصادر، ومن أبرزها وأحدثها ما يجري خلال السنتين الأخيرتين على الأراضي الأوكرانية من تصادم لقوى العالم الغربي بزعامة الولايات المتحدة الأمريكية، وبين روسيا ومن يواليها من العالم الشرقي.

# الفصل الثاني
# انعكاسات الحرب الأوكرانية-الروسية على الأمن الطاقوي العالمي

## الفصل الثاني: انعكاسات الأزمة الأوكرانية-الروسية على الأمن الطاقوي خلال الفترة(فيفري2022-جوان2023)

**تمهيد:**

نظرا لما تمثله روسيا من نسبة وحجم كبير من انتاج الطاقة العالمي، سواء كان نفطا أو غازا، ونظرا أن دولة أوكرانيا تعتبر منطقة عبور لهذه الثروة العالمية، حيث تمتد أنابيب نقل الغاز عبرها إلى كل من دول أوروبا الغربية وعبر المياه الاقليمية المجاورة لها تنتقل ناقلات النفط إلى بعض مناطق العالم الأخرى، ونظرا إلى النزاع القائم بين ما عرف سابقا بدول المعسكر الشرقي ودول المعسكر الغربي، ونظرا إلى طموحات دول حلف الناتو وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية في التوسع نحو الشرق وبسط نفوذها على المناطق المجاورة لدولة روسيا الاتحادية، وبداية من الرابع والعشرين من شهر فيفري لعام 2022م بدأ الاجتياح البري لدولة روسيا نحو دولة أوكرانيا مخلفا حالة من الخوف وعدم الاستقرار في أسواق الطاقة العالمية، صاحبه ارتفاع جنوني لأسعار الطاقة والمحروقات وعلى رأسها الغاز الطبيعي.

ولأن الأمن الطاقوي من المسلمات التي يجب على الدول ضمانه لشعوبها، ولضمان النمو الاقتصادي المرغوب فيه، ولأن الأمن الطاقوي أيضا من المواضيع التي أسالت الكثير من الحبر خلال هذه الفترة.

ومن هذا المنطلق وبغرض دراسة موضوعنا بشكل متسلسل ومبسط ارتأينا تقسيم هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث:

- **المبحث الأول: الأمن الطاقوي قبل بداية الأزمة الأوكرانية-الروسية**
- **المبحث الثاني: تأثير الأزمة الأوكرانية الروسية على الأمن الطاقوي العالمي**
- **المبحث الثالث: السيناريوهات المتوقعة لأمن الطاقة بعد نهاية الحرب**

## المبحث الأول: الأمن الطاقوي قبل بداية الأزمة الأوكرانية–الروسية

ظهر أمن الطاقة كمفهوم له أبعاد سياسية واقتصادية في أوائل القرن العشرين، واهتز أمن الطاقة بفعل عدة أزمات أدت إما إلى ارتفاع أسعار الطاقة وعدم القدرة على سداد أسعارها، أو عدم توفر الطاقة بالكمية اللازمة والتي يحتاجا الاقتصاد والأسر، ولعل من أبرز الأزمات التي أثرت في أمن الطاقة بشكل كبير، ما أُصْطُلِح عليه باسم الصدمة البترولية الأولى(1973) والصدمة البترولية الثانية(1979)، والصدمة البترولية المعاكسة(1986). أما الصدمة البترولية فهي تعبير يستخدم لوصف الزيادة الكبيرة والسريعة في أسعار النفط وعواقبها السلبية على الاقتصاد.

### المطلب الأول: الصدمة البترولية الأولى والصدمة الثانية والصدمة المعاكسة (صدمات القرن العشرين)

نظرا لتميز السوق النفطية بخاصية عدم الاستقرار، تعرضت ولازالت تتعرض إلى أزمات متتالية نظرا لتشابك العوامل المؤثرة فيها، وتضارب مصالح الأطراف الفاعلة كذلك، حيث هناك طرف منتج يسعى لاستغلال ثرواته النفطية والاستفادة من عوائدها لأقصى حد ممكن، وطرف آخر مستهلك يسعى للحصول على النفط بأرخص الأسعار ولو استعمل كل الطرق غير الأخلاقية في ذلك. منها الطرق التي تقوم على الحرب المباشرة ومنها الطرق التي تقوم على حياكة المكائد، واقامة التحالفات، وخلق الأزمات وافتعالها، والتخفي وراء مصطلحات حقوق الانسان وحق الأفراد والأقليات وحرية التجارة. وحرية حركة رؤوس الأموال وغيرها.

#### أولا: الصدمة البترولية الأولى

تعود جذور هذه الأزمة الى عام 1967م حين قامت قوات الاحتلال الصهيوني باحتلال الأراضي العربية السورية، حيث وبعد دعم الولايات المتحدة الأمريكية وهولندا ودول أخرى لدولة إسرائيل وسياساتها الصدامية ضد الدول العربية، اتخذت الدول العربية حظر النفط العربي لمواجهة المد الإسرائيلي نحو الأراضي العربية، فعندما بدأت القوات السورية والمصرية ضرب الجيش الإسرائيلي وتحرير الأراضي العربية المحتلة عام 1973م، تدخلت الولايات المتحدة وفتحت جسرا جويا فوريا مباشرا لدعم الاحتلال (17 أكتوبر1973 – 18 مارس1974) وفي خضم هذه الحرب، استخدمت القوات الأميركية مطارات دول أوروبية لنقل العتاد والوسائل اللوجستية،[1] وحينها بدأ التدخل العربي في استخدام النفط وسيلة لردع الأميركيين والحلفاء الإسرائيليين. فقامت ست دول عربية أعضاء في منظمة أوبك النفطية الدولية هي السعودية والعراق وقطر والجزائر والكويت والإمارات بحظر جماعي لبيع النفط إلى الدول الداعمة لإسرائيل واستهداف الولايات المتحدة والدول الداعمة للاحتلال الإسرائيلي خلال حرب أكتوبر،[2] وكان أول ردّ فعل عندما اجتمع وزراء نفط دول الخليج الأعضاء بمنظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) في الكويت يوم 16 أكتوبر 1973م، وأقروا زيادة حادة

[1] مليكة محمدي، البعد النفطي في سياسة أمريكا الشرق أوسطية من نهاية الحرب العالمية الثانية إلى الصدمة النفطية (1945-1973)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في التاريخ الحديث والمعاصر، جامعة الجزائر أبو القاسم سعد الله 2018/2017، ص397

[2] مليكة محمدي، نفس المرجع، ص 403

في سعر النفط وصلت 70%، كما اتخذ وزراء النفط العرب في اليوم الموالي 17 أكتوبر 1973م قراراً بحظر تصدير النفط إلى الولايات المتحدة، وكذلك خفض الإنتاج بنسبة 5% شهريا، وبعد توقف الحرب في 26 أكتوبر من نفس السنة والدخول في المفاوضات، أبقت الدول العربية على قرار حظر النفط، وبعدها وفي 4 نوفمبر 1973م اجتمع وزراء النفط العرب الأعضاء في أوبك، فقرروا زيادة خفض الإنتاج من جديد بنسبة 25%، وكذلك توسيع دائرة الحظر ليشمل هولندا، كما تم توسيعه لاحقا ليشمل الدانمارك وجنوب أفريقيا والبرتغال ودولا أخرى. وفي 26 نوفمبر 1973م عقد في الجزائر مؤتمر القمة العربية السادس، ومن جملة القرارات التي خرج بها القادة هو قرار الاستمرار في استخدام النفط سلاحا في المعركة، وربط تصدير النفط لأي دولة بالتزامها بتأييد القضية العربية العادلة. وبذلك حصل ما اصطلح على تسميته بالصدمة البترولية الأولى سنة 1973م. وقتها تضاعف سعر النفط أربع مرات إلى 11.65 دولارًا للبرميل، مما أثار ركودًا في الدول الغربية وتضخمًا حادًا. وفي 8 ديسمبر 1973م عاد وزراء النفط للاجتماع في الكويت، وأعلنوا أن إلغاء حظر النفط مرتبط بوضع جدول زمني للانسحاب من الأراضي العربية المحتلة توقعه تلّ أبيب وتضمنه واشنطن، وفي 17 مارس 1974م، أعلن وزراء النفط العرب نهاية حظر النفط بعد أسابيع من تقدم المحادثات وفض الاشتباك بين مصر وإسرائيل.[1]

ولقد تأثر الأمن الطاقوي العالمي بالصدمة البترولية الأولى كثيراً، ففي الأول من نوفمبر 1973م، ألغت شركات الطيران الأميركية 160 رحلة يومية لمواجهة أزمة الوقود، وعلى صعيد المواصلات الداخلية واجه أصحاب السيارات صعوبات كبيرة في الحصول على الوقود، وتكدست الطوابير الكبيرة أمام محطات التزود بالوقود، ولم يعد بالامكان التزود بالوقود بسبب عدم توفره من جهة وهو أحد متغيرات أمن الطاقة، كما لم يعد للمواطن الأمريكي والغربي القدرة على سداد ثمنه من جهة أخرى وهو أيضا أي السعر أحد المتغيرات المؤثرة على الأمن الطاقوي. أي أنه بتفاقم واتساع الفجوة بين الطلب والعرض العالمي على البترول، تفاقمت أزمة الطاقة وانهار الأمن الطاقوي للدول المستهلكة وازداد قلقها فيما يخص قدرتها على تأمين استهلاكها، سواءً للأسر أو للمصانع التي يقوم عليها اقتصاد هذه الدول. وهذا كله ما أدى إلى تفاقم التضخم العالمي. وانهيار في أسعار صرف الدولار الأمريكي.

**ثانيا: الصدمة البترولية الثانية**

في نهاية السبعينيات، بعد أعوام من استقرار في أسعار النفط ولو نسبيا بعد الصدمة الأولى، جاءت الصدمة الثانية. إذ شجعت بدايات الثورة الإسلامية في إيران، شركات النفط، على زيادة الطلب من دول الشرق الأوسط، ما أدى إلى ارتفاع تدريجي في سعر البرميل تزامنا مع انتصار الثورة في إيران، ووسط احتجاجات عمال النفط انقطعت إمدادات النفط عن السوق الدولية من الجانب الايراني بما يقارب نحو 2 مليون برميل

[1] Toyin Falola and Ann Genova, The politics of the Global Oil Industry, British Library Praeger Publishers, London UK 2005, p70.

يوميا.[1] فتضاعفت الأسعار في ذلك العام لتصل سعر الأربعة والعشرون 24 دولارا أمريكيا. وكانت هذه أعلى قيمة يصل إليها سعر برميل النفط منذ انتهاء الحرب العالمية الثانية. كما أن الاحتجاجات أدت لتحطيم قطاع النفط الإيراني، وبينما استأنف النظام الجديد صادرات النفط، كان الإنتاج غير متناسق وبأحجام أقل، مما دفع الأسعار إلى الارتفاع، وزادت السعودية ودول أوبك الأخرى الإنتاج لتعويض الانخفاض الايراني لكن دون جدوى، وبلغت الخسارة الإجمالية في الإنتاج حوالي 4% من إجمالي الإنتاج العالمي، ومع ذلك، نتج عن هذا الوضع ذعر وخوف واسع النطاق وسط الدول الغربية والمستهلكة، مما دفع الأسعار إلى الارتفاع أكبر مما كان متوقعاً في الظروف العادي، وفي شهر سبتمبر من عام 1980م، حدث الغزو العراقي لايران (حرب الخليج الأولى) والذي دام ثمانية سنوات استنفذت مُقدرات المنطقة، حيث توقف انتاج النفط في ايران بنسبة كبيرة، كما انخفض انتاج العراق أيضا، وهبط اجمالي الانتاج بالمنطقة بمقدار 5.5 مليون برميل يوميا عما كان عليه قبل الحرب، أي انخفض من 6.5 مليون إلى 1 مليون برميل يوميا فقط عام 1981م، وهو ما أدى بالأسعار إلى الارتفاع إلى ما متوسطه 35 دولارا عام 1980م، ثم 37 دولارا عام 1981م ولامس مبلغ 40 دولارا في بعض الأوقات من عام 1981م.

**ثالثا: الصدمة البترولية المعاكسة**

بعد أن استفادت منظمة الأوبك والدول المنتجة للنفط من الأزمتين السابقتين وجدت نفسها عام 1986 تتخبط في فخ انخفاض الأسعار لمستويات لم تكن متوقعة، وتختلف هذه الأزمة عن السابقتين، كونهما نتجتا عن نقص العرض النفطي في حين سبب الأزمة هذه المرة هو فائض العرض النفطي عما هو مطلوب، إذ عملت منظمة الطاقة الدولية IEA على خطة محكمة لتخفيض استهلاك الطاقة داخل أعضائها مع تشجيع بقية الدول خارج منظمة أوبك على زيادة انتاجها. وكان السبب الرئيس والمباشر في ذلك هو الركود الذي عرفته أكبر الاقتصاديات العالمية في تلك الفترة. ما أدى إلى انخفاض الطلب العالمي على الطاقة. وانخفض معه انتاج دول أوبك من 30.7 مليون برميل يوميا عام 1979م إلى 15.9 مليون برميل يوميا عام 1986م.[2] كما ساهم في هذه الأزمة ظهور دول ومناطق جديدة منتجة للنفط كبحر الشمال والمكسيك وتزايد إنتاج دول خارج الأوبك ليصل إلى 8.40 مليون برميل يوميا سنة 1985م بزيادة قدرت بـ 2.13 مليون برميل يوميا بنسبة 48% مقارنة بسنة 1973م، ويرجع هذا لسياسات الدول الصناعية القاضية بتشجيع الإنتاج المحلي، والانتاج من خارج دول الأوبك من جهة أخرى. كما أن تزايد استخدام الطاقات البديلة، ومنها الطاقة النووية عام 1973 قد ساهم في ذلك وأيضا توجه الدول الصناعية إلى الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة الأخرى وتطويرها.

[1] James D. Hamilton, Historical Oil Shocks, Department of Economics, University of California, USA 2010, p 16.

[2] شكاكطة عبد الكريم، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية بعنوان النفط في العلاقات الدولية دراسة حالة منظمة الأوبك، جامعة الجزائر يوسف بن خدة، السنة الجامعية 2007-2008، ص69

وقد شهد عقد الثمانينات تراجع أسعار النفط من حوالي 37 دولارا للبرميل عام 1981م إلى 28 دولاراً للبرميل عام 1985م، ثم تدهور إلى أقل من 9 دولارات للبرميل في جويلية 1986م وهو ما اصطلح على تسميته بالصدمة البترولية المعاكسة.[1] وكما لا يخفى على أحد فإن انخفاض أسعار النفط يؤثر في ايرادات الدول المنتجة سلبيا، ومن ثم يؤثر في قدرتها على الاستمرار في الاستثمارات الاستخراجية، ويمنعها من تطوير آبارها، ويمنعها من القدرة على الاستمرار في الانتاج. وهذا ما يعتبر تهديدا للأمن الطاقوي على المدى البعيد، إذا لم تتمكن هذه الاقتصاديات من النهوض مجددا. فالأسعار المرتفعة تحث على استخدامٍ كلي للقدرات الموجودة وعلى الاستثمارِ في قدرات جديدة مكلفة ولكن مربحة لأن الأسعار مرتفعة، أما الأسعار المنخفضة إلى قدر قد لايغطي تكاليف الانتاج، أو يكون مقاربا لها فهو يخدم المستهلك ولا يخدم المنتج على المدى القصير، غير أنه لا يخدم الاثنين على المدى البعيد. لكن ما يمكن قوله أن انخفاض أسعار النفط في تلك الفترة شجع كبار الدول الصناعية والدول في طريق النمو إلى العودة إلى استهلاك الطاقة النفطية تدريجيا والتخلي عما يطلق عليه الطاقات المتجددة في ذلك الوقت. وهو ما يتوافق مع مبدأ أو نظرية الاحلال في الاقتصاد، حيث تم تقليل انتاج الطاقة المتجددة إلى مستوى لم يسبق له مثيل.

## المطلب الثاني: أزمة الخليج الثانية (02 أوت 1990-26 فيفري1991)

ظلت منطقة الخليج منذ أن خرج منها الاستعمار البريطاني بالتدريج إثر الحرب العالمية الثانية حساسة بالنسبة للحسابات الإستراتيجية الأميركية، وكان الغزو العراقي للكويت (حرب الخليج الثانية) إحدى المحطات التي تبين جانبا من طبيعة التدخل الأميركي في هذه المنطقة،[2] وكان السبب الرئيسي لهذه الحرب هو ما تمتلكه هذه المنطقة من ثروات باطنية، أهمها الغاز والنفط الذي سعت الدول الغربية إما إلى تطويع صناع القرار في هذه المنطة للعمل بما يخدم الدول الغربية، وإما إلى التدخل الاقتصادي فيها أو العسكري إذا دعت الضرورة لذلك.

وكانت بداية الحرب باتهام الرئيس العراقي للكويت بسرقة نفط حقل الرملة العراقي على الحدود بين البلدين، كما اشتكى العراق من أن الكويت زادت إنتاجها النفطي على الحصة المقررة لها من طرف منظمة أوبك، وهو ما سيؤثر على اقتصاد العراق ويخفض أسعار النفط التي كانت العراق تطمح أن تصل عتبة 25 دولارا للبرميل، لكي تجني مواردا مالية أكبر تمكنها من إعادة بناء الدولة العراقية بعد أن انهكتها الحرب مع ايران، وهنا اتخذت الولايات المتحدة الأمريمية سياسة مزدوجة لاستغلال هذا التوتر، واشعال الحرب بين الدولتين والغرض الأول لها في ذلك هو استغلال الفرصة والاستفادة من نفط الدولتين بصفة خاصة ونفط المنطقة بصفة عامة، مع خلق المزيد من التوتر لدى الدول المنتجة في المنطقة وبذلك تملي شروطها على هذه

[1] Jean-Pierre Favennec, le Raffinage du Pétrole, publications de l'institut français du pétrole, éditions technip, paris 1998, p12

[2] https://www.aljazeera.net/encyclopedia، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/20

الأخيرة لحمايتها مقابل أن تحصل منها على النفط والغاز بالأسعار التي ترغب فيها الولايات المتحدة الأمريكية،

وقد أدت أزمة الخليج إلى تدمير أكثر من 752 بئرا نفطيا كويتيا من أصل ما يفوق 1000 بئرا مشتغلا، أما قيمة النفط والغار التي فقدت فتم تقديرها ب 120 مليون دولارا في اليوم الواحد. ومثالا على ذلك ما سكبته دولة العراق في جانفي 1991م من نفط قارب مليون طن من النفط الخام في مياه الخليج العربي، كما تأثرت البنية التحتية لدولة العراق، ومنها محطات توليد الطاقة الكهربائية، وكانت تقارير اقتصادية عربية صدرت في عام 1992م أشارت أن الخسائر المادية التي لحقت بالاقتصاد العربي خاصة دول الخليج نتيجة غزو العراق للكويت بلغت نحو 620 مليار دولارا أمريكيا، دون حساب الآثار البعيدة المدى، وتأتي الكويت والعراق في مقدمة المتضررين من ذلك الغزو، وتأثر المعروض النقدي كثيرا بهذه الحرب، كما تأثرت البنية التحتية لإنتاج النفط كثيرا، وهو ما أثر بالسلب على أمن الطاقة العالمي، وهو أحد أبرز نتائج الحرب العراقية الكويتية، بسبب تعطل أنابيب النفط أو الامدادات العراقية عبر كل من السعودية والكويت وتركيا.

لقد تأثرت سوق النفط الدولية تأثرا كبيرا بالحرب بين الكويت والعراق، فارتفعت أسعار النفط من 16 دولارا للبرميل بداية من سبتمبر 1990م إلى 40 دولارا للبرميل في نهاية الشهر نفسه مما يذكر بأزمة النفط في 1979م، ثم أخذت أسعار النفط في الهبوط حتى بلغت 27 دولارا للبرميل، وعند نهاية الحرب انقسمت منظمة الأوبك لى قسمين، القسم الأول يظم دول الخليج على رأسها المملكة العربية السعودية ومعهم فنزويلا، والقسم الثاني يضم ليبيا وايران والجزائر والعراق.

وهنا دعى القسم الأول الى زيادة الإنتاج لزيادة العرض وتعويض الحظر المفروض على الصادرات العراقية النفطية العراقية والكويتية، ولإيقاف ارتفاع الأسعار الى مستويات تقلل من الميزة التنافسية للنفط في مواجهة مصادر أخرى للطاقة، وأعلنت المملكة العربية السعودية منذ البداية أنها سترفع انتاجها من النفط سواء وافقت منظمة الأوبك على ذلك أم لم توافق.

أما القسم الثاني فدعا إلى ربط اي زيادة في الانتاج لدول منظمة الأوبك بما ستسحبه الدول المستهلكة والمستوردة الكبرى، الأعظاء في وكالة الطاقة الدولية IEA من مخزونها المقدر أنذاك بـــ 99 يوما من الاستهلاك، وبالتالي تحل مشكلة النقص في المعروض من النفط بسبب حظر النفط العراقي، أي أنه يجب تقديم تضحيات من المنتجين والمستهلكين على حد سواء كي يستقر سعر النفط عند سعر يخدم المنتجين والمستهلكين على حد سواء.[1]

غير أنه قد تم عقد اجتماع غير رسمي ضم عددا من الدول الأعضاء في منظمة أوبك وسط اعتراض ايراني وغياب ليبي وعراقي، اتفق فيه على على زيادة الانتاج ورفعت المملكة العربية فيه انتاجها من 5.4

[1] http://www.moqatel.com/openshare/Behoth/IraqKwit/20/sec02.doc_cvt.ht، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/11

مليون برميل يوميا إلى 7.4 مليون برميل يوميا، كما زادت كلا من الامارات العربية واندونيسيا من انتاجهما اليومي بـ 500 ألف برميل و300 ألف برميل يوميا على الترتيب، ومارست الولايات المتحدة الأمريكية ضغوطات على المملكة العربية السعودية لزيادة انتاجها وهو ما ساهم في زيادة استيراد الدول المستهلة للنفط بعد أن تم تعويض النقص العراقي.

والملاحظ أنه بنهاية أزمة الخليج الثانية كانت هناك مجموعة من الدول حققت فوائض مالية من ارتفاع أسعار النفط منها الاتحاد السوفياتي ونيجيريا والجزائر وليبيا والمكسيك وفنزويلا وايران واندونيسيا وانغولا والصين ودول الخليج ماعدا العراق والكويت، وفي مقابل ذلك كانت هناك دولا تضررت من الحرب وتضرر أمنها الطاقوي وحققت خسائر مالية كبير لتلبية احتياجاتها من الطاقة، منها اليابان والولايات المتحدة الأمريكية وايطاليا وفرنسا وألمانيا الغربية، وغيرها من الدول الصناعية المتقدمة تكنولوجيا، وأيضا دولاً أخرى مثل الهند والبرازيل وكوريا وذلك لأنها من الدول ذات الاستهلاك الكبير من النفط.[1]

**المطلب الثالث: صدمة عام 2008 (الصدمة البترولية الثالثة)**

لقد اصطلح على تسمية أزمة ارتفاع سنة 2008م بالصدمة البترولية الثالثة، بعد صدمتي 1973م و1979م، وذلك عندما اقترب سعر النفط من أعلى سعر على الإطلاق، حيث سجله إبان الأزمة المالية العالمية حيث وصل إلى 147 دولاراً في سنة 2008م. ولقد جاء ارتفاع أسعار النفط متدرجا، فبعد أن تجمد سعر برميل النفط ما بين 20 إلى 25 دولاراً طيلة الفترة الممتدة ما بين عام 1986م و2003م بعد انهيار سعر البرميل إلى مادون 10 دولارات في العام 1998م. وبداية من سنة 2004م التي تعد سنة للنمو القوي للطلب على البترول، ثم في سنة 2005م ارتفع الطلب أيضا بسبب اعصار كاترينا ووصل سعر النفط إلى 60 دولارا للبرميل، وتجاوز 75 دولاراً في صيف عام 2006م، وانتقل سعر برميل النفط إلى ما يقارب 100 دولارا نهاية عام 2007م.[2] وتجاوز حاجز المئة دولار بحلول عام 2008 ليصل ذروة 147 دولارا خلال نفس السنة.[3] غير أن معظم الخبراء يرجعون سبب الأزمة إلى الارتفاع المستمر المطرد في الطلب العالمي من النفط لا سيما دولتي الصين والهند وبوتيرة متسارعة خلال السنوات قبل الصدمة. فقد تضاعفت أسعار النفط خمس مرات، مدفوعة بالطلب القوي من جانب البلدان الناشئة التي تشهد ثورات صناعية متلاحقة، ولا سيما الصين والهند وفي مقابل ذلك هناك تراجع في الإنتاج في المصادر التقليدية للنفط، فقد انخفض العرض في 33 من أصل 48 دولة منتجة للنفط، ويعود السبب الأول في ذلك إلى أنه قد تم بلوغ أقصى الانتاج العالمي من النفط، حيث منذ الاستخراج الصناعي للنفط تم استهلاك نصف الاحتياطيات المكتشفة، أما النفط الذي لم يستخرج بعد فهو يتطلب مزيدا من الاستثمارات وبجودة أقل وكلفة أكبر، وقد فقدت منظمة الأوبك سلطة السيطرة على ارتفاع أسعار النفط، لأن قدراتها على زيادة الإنتاج في المدى المنظور أصبحت معدومة. أما السبب الثاني فهو أن سبب الارتفاع في

[1] http://www.moqatel.com/openshare/Behoth/IraqKwit/20/sec02.doc_cvt.ht، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/08

[2] https://www.alkhaleej.ae/%D8%A7%، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/30

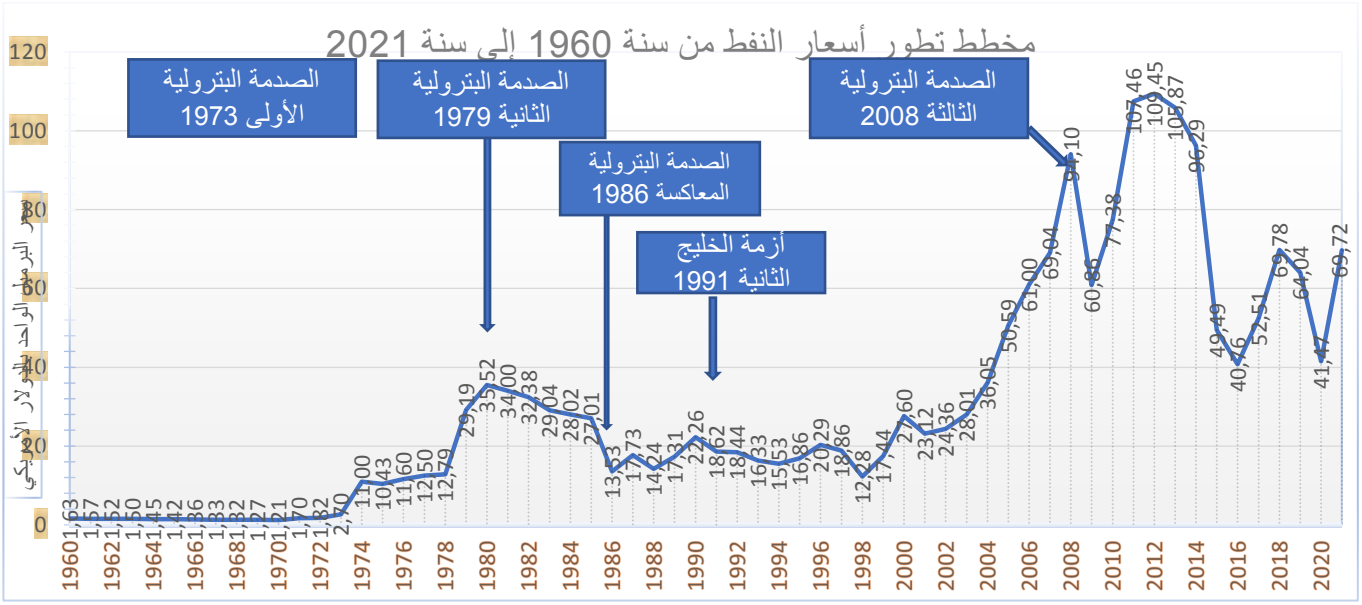
[3] Johannes Wurm, la politique énergétique de la France, GRIN verlag , Norderstedt Germany 2010, p3

الطلب خلال الصدمة الثالثة هو تغير نمط المعيشة الفردية للمجتمعات إذ اصبحت تعتمد على الطاقة بشكل لا تستطيع الاستغناء عنها فيه، فقد أصبحت الطاقة من ضروريات الحياة التي لا غنىً عنها، بعكس الصدمتين السابقتين التي كانت أسبابها سياسية وتم تجاوزها بزوال الخلافات السياسية. أما الأسباب الأخرى مثل الإعصار الاستوائي في خليج المكسيك أوالإضراب في نيجيريا، وتراجع قيمة الدولار، والحرب في العراق وأفغانستان، والمضاربات حول سوق المواد الأولية، هاته الاخيرة التي اتهمت بأنها سبب ارتفاع النفط فهي أسباب هامشية للأزمة وغير رئيسية.[1]

والشكل الموالي يوضح لنا تطور أسعار النفط خلال الفترة 1960-2021:[2]

**الشكل رقم 02: تطور متوسط أسعار خام برميل نفط أوبك السنوي منذ سنة 1960 إلى سنة 2021**

**(الوحدة: دولار أمريكي للبرميل)**




**المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على الموقع الالكتروني** ttps://fr.statista.com/statistiques/report-content/statistic/564926

من خلال الشكل أعلاه، يتضح لنا أسعار النفط شهدت ارتفاعا قياسيا خلال الفترات التي شهدت أزمات سياسية بين الدول، حيث وصلت إلى مستوى 11 دولارا أمريكيا بعد صدمة 1973م (الصدمة البترولية الأولى)، ووصلت إلى سعر 24 دولاراً مريكيا عام 1979م (الصدمة البترولية الثانية)، في حين انخفضت إلى سعر متوسطه 13 دولارا للبرميل عام 1986م (الصدمة البترولية المعاكسة)، وهو ما من شأنه أن يجعل الدول

[1] https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/682309، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/30
[2] https://fr.statista.com/statistiques/report-content/statistic/56492، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/15

المنتجة تخفض من استثماراتها في مجال انتاج النفط، وبالتالي ينعكس سلبا على أسواق النفط، وعلى الأمن الطاقوي بصفة عامة، كما نلاحظ أيظا من خلال الجدول ارتفاع أسعار النفط الاسمية خلال سنة 1990م إلى حدود 40 دولارا للبرميل الواحد (أزمة الخليج الثانية)، وإلى ما متوسطه السنوي حوالي 95 دولارا للبرميل عام 2008م (صدمة عام 2008).

وبالتالي فإن أسواق النفط بصفة خاصة، ومنه أسواق الطاقة بصفة عامة، تتأثر بشكل كبير جدا بتغير السياسات الدولية، والنزاعات بين الدول وتوجهاتها الاستثمارية، وكذلك في حالة النزاعات والصراعات في هذه الدول، أو على حدودها وطرق نقل ثرواتها.

## المبحث الثاني: تأثير الأزمة الأوكرانية الروسية على الأمن الطاقوي العالمي فيفري 2022-جوان 2023

اشتعلت الازمة الاوكرانية-الروسية واشتعلت معها أزمة الطاقة، فوصلت أسعار النفط والغاز إلى مستويات تاريخية، وارتفعت معدلات التضخم إلى مستويات قياسية في كل دول العالم، وتوالت الأحداث بشكل متسارع خلال سنة 2022 حيث يمكن تلخيص هذه الأحداث على النحو التالي:

- 8 مارس 2022: حظر واردات النفط الروسي في كل من الولايات المتحدة وبريطانيا، على خلفية الصراع في أوكرانيا، كما خفض الاتحاد الأوروبي وارداته من النفط الروسي بنحو الثلثين.
- 8 مارس 2022: ارتفاع أسعار الذهب الأسود إلى مستويات لم تصلها منذ 14 عاما اذ اقترب سعر برميل خام برنت من عتبة 140 دولار مقتربا من أعلى مستوى له على الاطلاق.
- 27 أبريل 2022: روسيا تقطع الغاز عن بولندا وبلغاريا بسبب عدم سداد مدفوعات امدادات الغاز الروسي بالروبل.
- 2 سبتمبر 2022: مجموعة السبع توافق على فرض سقف سعري للنفط الروسي، و دعوة الدول التي تستورد الغاز الروسي إلى اتباع هذا الاجراء.
- 5 اكتوبر 2022: تحالف "اوبك بلس" يخفض الانتاج بمقدار مليوني برميل، وهو الأكبر منذ تفشي وباء كورونا
- 5 ديسمبر: بدأت الدول الاوروبية السقف السعري على الخام الروسي عند 60 دولار أمريكيا للبرميل،[1] يدخل حيز التنفيذ عند هذا التاريخ.

و كون عنصر الطاقة مرتبط بجميع القطاعات الاستراتيجية للدول فان تأثيرات هذه الأزمة جاءت متفاوتة على كل من أوروبا والصين والولايات المتحدة الأمريكية، لذا ارتأينا تفصيل هذه الأثار كل على حدى لاختلاف النتائج في كل قطب وذلك لنُبيِّنَ مدى التغيرات الهامة في الساحة الدولية في مجال الطاقة.

[1] الطاقة على خط من النار، مقال على موقع www skynewsarabia.com، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/01/30

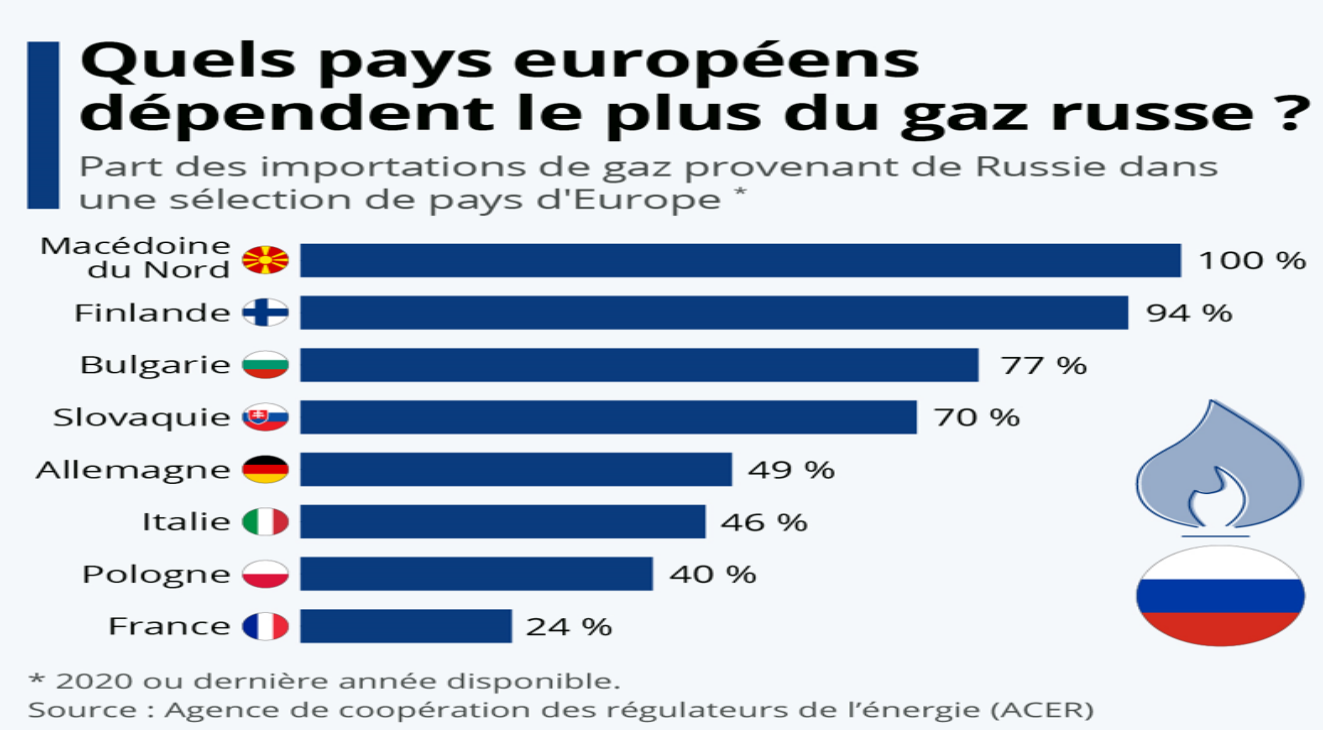
وتم تقسيم المبحث الثاني إلى ثلاثة مطالب كالآتي:

**المطلب الأول: تأثير الأزمة الأوكرانية–الروسية على الأمن الطاقوي لدول أوروبا**

أثرت الأزمة الأوكرانية–الروسية على أوروبا من الناحية الطاقوية بشكل كبير كون أكبر اقتصاديات القارة العجوز مرتبطا بالطاقة الروسية بنسبة تتجاوز الـــ 40 % وبتأثر كلا من ألمانيا وفرنسا وإيطاليا، هذه الدول التي تقود قاطرة الكيان الأوروبي، والتي تعتبر أهم المستهلكين للغاز الروسي المنخفض السعر، فقد كانت اقتصادات هذه الدول من أكبر وأشد الاقتصادات تأثرا بالأزمة الأوكرانية الروسية، وبالتالي كانت من أكبر المتضررين من هذه الحرب.

وجاءت تبعية الدول الأوروبية للغاز الروسي وفقا لاحصائيات 2020م وفق الشكل التالي:[1]

**الشكل رقم03: نسبة اعتماد الدول الأوروبية على الغاز الروسي عام 2020**




**المصدر:ACER تم نقله عن الموقـــع الالكترونـــي https://www.echodumardi.com/economie/quels-pays-europeens-dependent-le-plus-du-gaz-russe/**

من الشكل السابق نلاحظ أن معظم الدول الأوروبية تتبع في امداداتها من الغاز الطبيعي، بنسبة كبيـــرة إلى دولة روسيا الفدرالية، وخصوصا إذا تحدثنا عن أكبر الاقتصادات التي تقود قاطرة الاتحاد الأوروبي، حيث

[1] https://www.echodumardi.com/economie/quels-pays-europeens-dependent-le-plus-du-gaz-russe، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/01/18

نجد تبعية ألمانيا للغاز الروسي بنسبة 49%، تليها ايطاليا بنسبة 46%، ثم فرنسا بنسبة 24%، وهنا نستنتج ارتباط أوروبا الوثيق بالغاز الروسي، ومنه ارتباط أمن أوروبا الطاقوي بما يحدث من نزاع بين روسيا وأوكرانيا.

**أولا: انعكاسات الأزمة –الأوكرانية–الروسية على ألمانيا**

نالت الأزمة الروسية الأوكرانية من كافة النواحي الاقتصادية والسياسية والاقتصادية، وعند الحديث عن أمن الطاقة العالمي، لا يمكن تجاوز روسيا أو التقليل من أهميتها الإستراتيجية كمصدر رئيسي للطاقة على مستوى العالم، حيث أنها ثاني أكبر منتج للنفط الخام في العالم بمعدل 11 مليون برميل يوميا، وتعد روسيا من أكبر مصدري الغاز الطبيعي بمعدل 238.1 مليار متر مكعب، وبفارق شاسع عن اقرب منافسيها وهي الولايات المتحدة الأمريكية 137.5 مليار متر مكعب، وقد استغلت روسيا هذه القوة القاهرة كسلاح لها حتى أصبحت أيدي الأوروبيين مغلولة،[1] فلا يستطيعون وقف التوغل الروسي بدون دفع الفاتورة، حيث ارتفعت أسعار الغاز على المستهلك الأوروبي بنسبه تتعدى 190%، ووصلت أحيانا 300%، لذا يمكن القول أن الرئيس الروسي "بوتين" يجلس ويده على الصنبور يفتح أو يغلق كيفما شاء فقد بات المصير الآن في أيدي موسكو.

ووسط صراع الاتهامات المتبادلة حول المسؤول عن قطع خطوط الغاز الروسي لألمانيا، وهما خطي غاز نوردستريم، الذَّينِ يُصدران الغاز من روسيا إلى ألمانيا ومنها إلى أوروبا الغربية، ما انعكس بالسلب على الاقتصاد الألماني.

ومن مؤشرات تنامي التداعيات السلبية لحرب أوكرانيا على الاقتصاد الألماني، ما أعلنته الحكومة في برلين 27 أفريل 2022م بشأن توقعات النمو الاقتصادي خلال العام 2022م، إذ خفضت توقعات نمو الناتج المحلي الإجمالي إلى حدود 2.2%، وشمل تشاؤم دوائر صنع القرار الاقتصادي في برلين أيضا أسعار الاستهلاك، إذ استبعدت تراجعها على المدى المنظور، فيما سيستمر معدل التضخم في الارتفاع ليصل إلى 6.1%، وهو معدل نادر في ألمانيا ولم يتم تسجليه إلا في حالات استثنائية، كالفترة التي تلت توحيد الألمانيتين أو خلال الأزمة النفطية في سبعينات القرن الماضي، ويذكر أن التضخم وصل إلى مستوى قياسي قدره 7.3% خلال شهر مارس 2022م.[2]

**1- سياسات الطاقة في ألمانيا قبل اشتعال الأزمة الروسية الأوكرانية:**

[1] محفوظ رسول، الأزمة الأوكرانية والأمن الطاقوي الروسي في الفترة 2006-2016، مرجع سابق، ص154

[2] محمد عاطف قطب احمد شرقاوي - انعكاسات الأزمة الروسية الأوكرانية على سياسات الطاقة في ألمانيا-الموقع http://www.acrseg.org/ بتاريخ 2023/01/31

سعت ألمانيا من قبل اشتعال الأزمة الروسية الأوكرانية لتطوير قطاع الطاقة بما يتناسب مع تطلعات الاستدامة وتحديات المناخ، حيث أن ألمانيا كانت من الدول الأكثر اهتماما بالنفط منذ السبعينيات في أعقاب الحظر النفطي العربي عام 1973م، فقامت بإنشاء عشرات محطات الطاقة النووية، إلا أن للطاقة النووية مخاوف أخرى مما سنح بالفرصة إلى التحول للطاقة المتجددة، خاصة بعد فوز الحزب الأخضر بالانتخابات الرئاسية في ألمانيا عام 1998م، الذي اصدر قرار سياسي بالتخلي عن الطاقة النووية والتوجه للطاقة المتجددة والتي شكلت نقطة تحول أساسية تاريخية في السياسة الوطنية للطاقة الألمانية.[1]

ومن ثم سعت ألمانيا للتحول الطاقوي "Energiewende" وهو المصطلح الذي أدخلاه كلا من صحيفتي نيويورك تايمز 2014م والايكونوميست 2012م هذا المصطلح في تقريرهم، كما استخدم هذا المصطلح لأول مره عام 1980م لتعتمده كثيراً من الكتب ومن ضمنهم كتاب "فولكر هوف" عام 1986م، ويصف البرنامج التحول الطاقوي من الطاقة النووية إلى الطاقة المتجددة(طابع الشمس والرياح) والاعتماد على إدارة الطلب على الطاقة.

أخذت الحكومة الألمانية قرار التحول الطاقوي عام 2010م وارتكز على الآتي:

أ- التحول النووي والتخلص من الطاقة النووية بحلول عام 2022م.

ب- التحكم وإدارة الطلب وترشيد الاستهلاك.

ت- التوسع والاعتماد على الطاقة المتجددة.

ث- الحد من الغازات الدفيئة.

حيث يهدف البرنامج إلى الوصول إلى اقتصاد صناعي أكثر تطورا في أوروبا وتخفيض انبعاثات الكربون بنسبه 80%-90% بحلول عام 2050م من خلال توفير أكثر من 80% من الكهرباء.

**2- أبرز خصائص نظام الطاقة في ألمانيا:**

أ- سياسي يهدف إلى التحول نحو الطاقة المتجددة بحلول عام 2050م.

ب- خفض الانبعاث الكربونية والوصول إلى اقتصاد ألماني منخفض الكربون.

ت- إدارة الطلب على الطاقة.

ث- توفير إمدادات طاقوية بأسعار ممكنه.

ج- الاعتماد على مزيج من الطاقة مثل طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية والضوئية.

وقد كانت نتائج برنامج التحول الطاقوي ناجحا حيث تم إنتاج طاقة متجددة في ألمانيا 2016م تغطى 32% من استهلاك الكهرباء.[2]

[1] محمد عاطف قطب احمد شرقاوي - انعكاسات الأزمة الروسية الأوكرانية على سياسات الطاقة في ألمانيا-الموقع http://www.acrseg.org/ بتاريخ 2023/01/31

[2] - محمد عاطف قطب احمد شرقاوي - انعكاسات الأزمة الروسية الأوكرانية على سياسات الطاقة في ألمانيا-الموقع http://www.acrseg.org/ بتاريخ 2023/01/31

**3- وسائل دعم مشاريع الطاقة في ألمانيا:**

قامت ألمانيا بدعم مشاريع الطاقة المتجددة بعدة وسائل تتمثل فى الآتى:

أ- توفير قروض بفائدة منخفضة لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة.

ب- توفير البيئة المناسبة لهذه الشركات التي تعمل في نطاق الطاقة المتجددة ومن أهمها قانون ينظم استخدام ودعم الطاقة الكهربائية المولدة من مصادر الطاقة المتجددة.

ت- وضعت الحكومة الألمانية أسعار الكهرباء في حدود معقولة لأصحاب الشركات لتصبح عامل جذب لاستثمار أكبر.

وبالرغم من ذلك إلا أن ألمانيا لم تتحول بشكل كامل في قطاع الطاقة، فهي ما زالت تعتمد على الوقود الأحفوري أيضا، وما يهمنا هنا هو حجم الوارد من النفط الروسي المستهلك في ألمانيا عن طريق أوكرانيا إلى حوالي55%.

**4- سياسات الطاقة في ألمانيا بعد اشتعال الأزمة الروسية الأوكرانية:**

إن شدة تأثير الحرب الروسية الأوكرانية على قطاع الطاقة في ألمانيا استلزم بالضرورة أن يتخذ صناع القرار في ألمانيا عدة إجراءات وتدابير لمواجهة تلك الأزمة. وفي إطار سعيها إلى وقف الاعتماد على الغاز الروسي، حاولت برلين الحصول على إمدادات بديلة من الغاز من كل من النرويج وهولندا. ومن قطر وبعض دول العالم وحاولت تخفيض استيرادها من البترول الروسي من 55% إلى 40% ورصدت 1.5 دولار لذلك،[1] وتعتزم أيضا شراء خمس محطات عائمة لاستيراد الغاز الطبيعي المسال من قطر والولايات المتحدة، لكن الأمر لا يبدو سهلا، إذ ينبغي بناء خطوط أنابيب جديدة تمتد من الساحل إلى بقية ألمانيا، الأمر الذي من شأنه أن يستغرق عدة أشهر. كما تعمل ألمانيا على زيادة استخدامها للفحم وإطالة عمر محطات الطاقة التي كانت تخطط لإغلاقها – على الرغم مما لذلك من آثار سلبية على البيئة.[2]

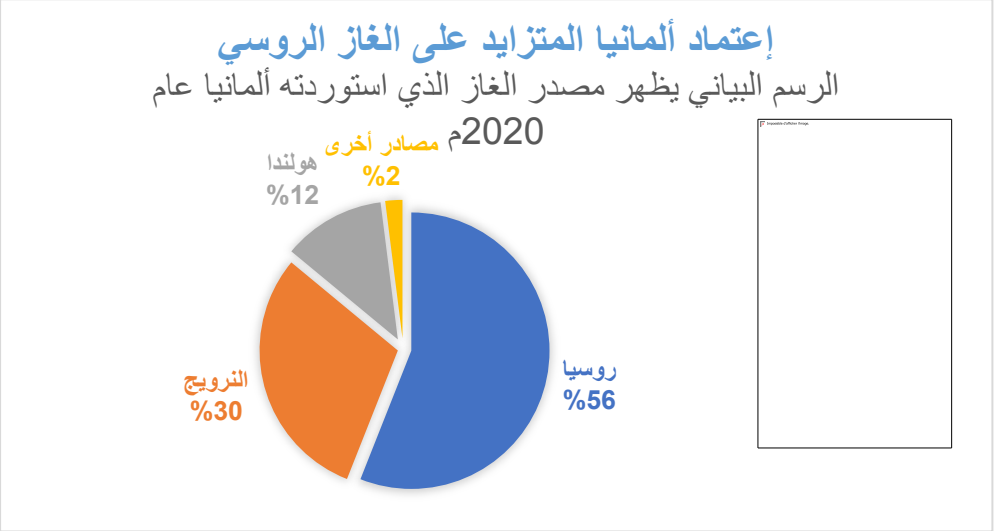
والشكل الموالي يوضح ارتباط ألمانيا بالغاز الروسي قبل الأزمة الأوكرانية-الروسية:[3]

**الشكل رقم04: نسبة اعتماد ألمانيا على الغاز الروسي عام 2020**

[1] https://www.lefigaro.fr/flash-eco/l-allemagne-va-fortement-reduire-sa-dependance-energetique-envers-la-russie-20220325، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/01

[2] http://www.acrseg.org/، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/28

[3] https://www.dw.com/، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/28




**المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على المصدر BP,IHS MARKIT تم نقله عن الموقع https://www.dw.com/ar**

من الشكل نلاحظ أن ألمانيا تعتمد على ما نسبته 55%، من احتياجاتها من الغاز على دولة روسيا، تليها النرويج وهولندا بنسبتي 30% و12% على التوالي، وهو ما يفسر مدى الارتباط الشديد للأمن الطاقوي لألمانيا بدولة روسيا، وما يجري من سياسات طاقوية داخلها، وبذلك نقول أن الأمن الطاقوي سيتأثر بشدة من الأزمة الأوكرانية الروسية ومن انقطاع خطوط الامداد عبر أوكرانيا.

وقد اتجهت الحكومة الألمانية أيضا لرعاية اكتشافات حقول الغاز في دول أفريقيا النامية مثل السنغال، حيث ذهب المستشار الألماني "أولاف شولتز" إلى السنغال في ماي 2022م، لمتابعة تطوير حقل غاز من المتوقع افتتاحه العام 2023م، بنية استيراد ألمانيا إنتاجات ذلك الحقل.

كما توجهت الحكومة الألمانية للحصول على إمدادات الغاز من قطر، حيث وافقت قطر على مد ألمانيا بمليوني طن من الغاز الطبيعي المسال سنويا على مدى 15 عاما على الأقل، وذلك اعتباراً من عام2026م.

وفي مجال الطاقة الشمسية، يشار إلى أنه قبل الحرب في أوكرانيا، التي نجم عنها تصدر أمن الطاقة الأولويات، كانت الحكومة الألمانية قد تعهدت بأن تصل نسبة إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة كالرياح والطاقة الشمسية إلى 80% بحلول عام 2030م فيما تصل النسبة في الوقت الحالي إلى 42 %.[1]

كذلك تعهدت الحكومة بالوصول للحياد الكربوني في توليد الكهرباء بحلول عام 2035م فيما اتخذت البلاد خطوات لتحقيق هذه الخطة الطموحة، ومع اندلاع الحرب، ارتفع إنتاج الطاقة الشمسية إلى مستوى قياسي في شهر جويلية 2022م للشهر الثالث على التوالي فيما بلغ إنتاج الكهرباء من أنظمة الطاقة الشمسية

[1] محمد عاطف قطب احمد شرقاوي - انعكاسات الأزمة الروسية الأوكرانية على سياسات الطاقة في ألمانيا-الموقع http://www.acrseg.org/ بتاريخ 2023/01/31

الكهروضوئية 8.23 تيراوات/ساعة خلال الشهر ذاته ما يشكل خمس صافي إنتاج الكهرباء، لكن هذا الرقم كان أقل من إنتاج الكهرباء من محطات الطاقة التي تعمل بالفحم البُني (الليغنيت) الذي يعد غير مكلف ومتوفرا داخل البلاد ويشكل نسبة 22% من إنتاج الكهرباء، وقد أنتجت ألمانيا أكثر من 5 جيجاوات إضافية من ما يشكل زيادة بنسبة 10% عن عام 2020م، فيما بلغت الطاقة المنتجة من الطاقة الشمسية إجمالاً 59 جيجاوات لتتجاوز بذلك قدرات محطات الرياح، وفقاً لتقديرات معهد فراونهوفر لأنظمة الطاقة الشمسية بمدينة فرايبورغ الألمانية، وقال "هارى فيرث" رئيس وحده أبحاث الطاقة أن تقديرات الحكومة تشير إلى أن الهدف يرمي إلى توليد 250 جيجاوات من الطاقة الشمسية بحلول عام 2032م فيما سيرتفع استهلاك الكهرباء من الطاقة الشمسية إلى 715 تيراوات بحلول عام 2030م.

ونجحت ألمانيا في افتتاح أول محطة عائمة للغاز الطبيعي المسال، لتقليل اعتمادها على الغاز الروسي، والتي اكتملت في وقت قصير وكان على متنها المستشار "أولاف شولتز" وأفصح عن التخطيط لثلاث محطات أخرى في لوبمين وبرونسبوتل وستاد، وستقوم FSRU Hoegh Esperanza وهي سفينة تخزين للغاز الطبيعي المسال، بخدمة المحطة لإعادة الغاز الطبيعي المسال إلى الحالة الغازية وتسليمه مباشرة إلى شبكة الغاز. ووصفها المستشار الألماني بأنها "مساهمة مهمة لأمننا".

وفيما يتعلق بتوفير الطاقة، فقد وضعت ألمانيا قواعد تلزم المباني العامة بأن تكون درجه التدفئة 19 درجه مئوية كحد أقصى في فصل الشتاء وأن المباني العامة والمعالم الأثرية لن تضاء ليلاً.

ومن كل هذا يتضح أن الحكومة الألمانية لم تقف مكتوفة الأيدي، وتسعى إلى تعويض الطاقة التي فقدتها جراء تداعيات الأزمة الروسية الأوكرانية، أو على الأقل تقليل حدة تلك التداعيات.[1]

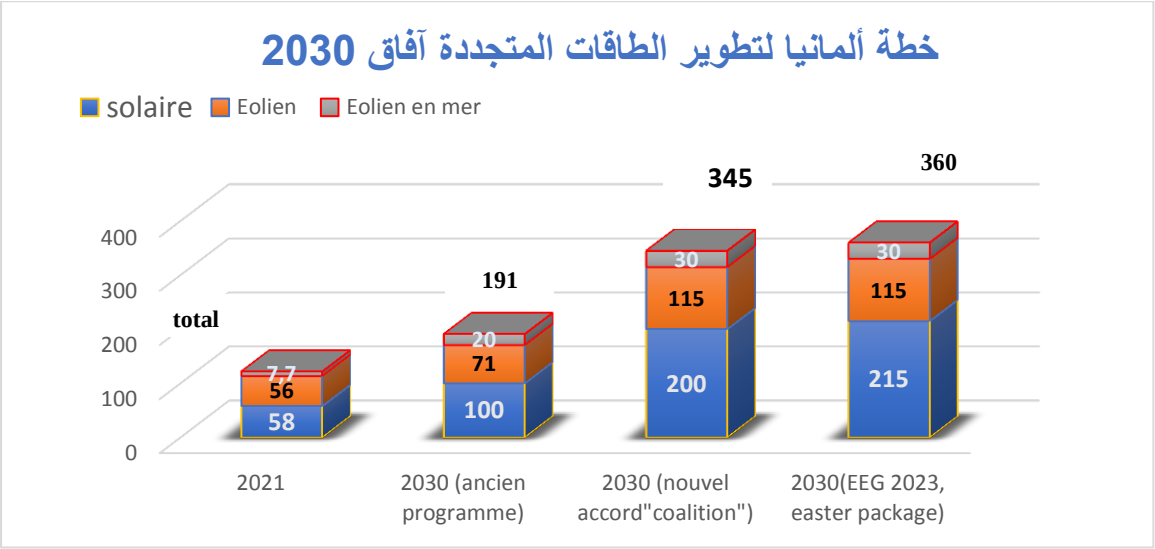
ونشير بالرغم من كل ذلك إلى أن انعكاس الحرب الروسية الأوكرانية كان سلبي على المصالح الألمانية لاسيما قطاع الطاقة الألماني الذي تعرض الى ارتدادات شديدة نتيجة لاعتماده بشكل كبير على النفط الروسي، وهو ما أدى بصناع القرار في ألمانيا لاتخاذ عدة تدابير هامة لتخفيف التداعيات على الأقل على المستوى القريب والمتوسط، لأنه ليس بالإمكان إيجاد حل نهائي لها في الوقت القريب نظراً للاعتماد على النفط الروسي بشكل كبير قبل اندلاع الحرب، ما يصعب من تعويض التوريدات الطاقوية المتوقفة.

وجاءت الخطة الأمانية لإنعاش الطاقة المتجددة آفاق 2023م لتعويض الغاز الروسي وفق الشكل الموضح:[2]

**الشكل رقم05: خطة ألمانيا لتطوير الطاقات المتجددة آفاق 2030م (الوحدة جيغا واط/ساعي)**

[1] محمد عاطف قطب احمد شرقاوي - انعكاسات الأزمة الروسية الأوكرانية على سياسات الطاقة في ألمانيا-الموقع http://www.acrseg.org/ بتاريخ 2023/01/31

[2] https://www.revue-banque.fr/، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/18




**المصدر: من إعداد الطالبين إعتمـــادا علـــى المصـــدر BP,IHS MARKIT تـــم نقلـــه عـــن الموقـــع https://www.dw.com/ar**

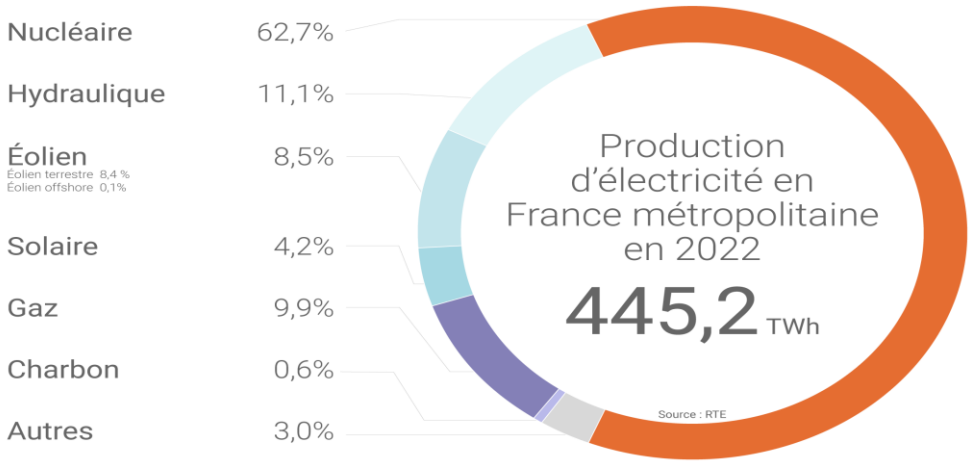
من الجدول نلاحظ أن ألمانيا غيرت خطتها لإنتاج الطاقة المتجددة بحلول عام 2030م من 191 جيجـــا وات ساعي إلى 345 جيجا واط ساعي، بعد الأزمة الروسية الأوكرانية، وكانت الطاقة الشمسية فـــي صـــدارة مخططها بـــ 200 جيغا واط ساعي، وهذا يدل على مسعى الدول الأوروبية للتخلي عن الغاز الروسي مستقبلا، وتحقيق جزء من أمنها الطاقوي من مصادر محلية.

**ثانيا: انعكاسات الأزمة الروسية–الأوكرانية على فرنسا**

تعتبر فرنسا من أكبر الدول الاوربية من حيث الاقتصاد، لكنها تختلف في طريقة حصولها على الطاقـــة عن بقية الدول كألمانيا، باعتبارها من الدول التي تمتلك الطاقة النووية، وتعتمد عليها بنسبة كبيرة في انتاج مـــا تحتاجم من كهرباء، والشكل الموالي يبين انتاج فرنسا للطاقة الكهربائية من مختلف المصادر:[1]

**الشكل رقم06: الإنتاج الفرنسي للطاقة الكهربائية من مختلف المصادر لعام 2022 (الوحدة تيرا واط/س)**

[1] https://www.connaissancedesenergies.org/bilan-electrique-de-la-france-en-infographies-que-retenir-de-2022-230216، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/19




**المصـــدر: RTE تـــم نقلـــه عـــن الموقـــع https://www.connaissancedesenergies.org/bilan-electrique-de-la-france-en-infographies-que-retenir-de-2022-230216**

من الشكل نلاحظ أن فرنسا تعتمد بنسبة فاقت 62% في انتاجها للكهرباء على الطاقة النوويـــة، بينمـــا اعتمادها على الغاز كان فقط بنسبة 9.9%، وهو ما يفسر امتلاك فرنسا لاستقلالية نسبية عـــن التبعيـــة للغـــاز الروسي، غير أن هذه النسبة تعتبر أيضا مهمة بالنظر إلى الحجم الذي تمثله من الانتاج الكلي من الطاقـــة فـــي فرنسا، والذي قدره 445 تيرا واط/ساعي.

وقد سجلت عقود الكهرباء في فرنسا لشهر نوفمبر2022 ارتفاعًا بنسبة 24%، ووجدت الدولة الواقعـــة في أوروبا الغربية، نفسها في مواجهة ضغوط محلية جراء تعثر إنتاج الطاقة النووية بسبب ارتفـــاع درجـــات الحرارة في المناطق والمياه المحيطة بالمفاعلات النووية والتي تستخدم مياهها في هذه المفاعلات، وبالتزامن مع أزمة طاقة وشيكة تهدد القارة الأوروبية بالكامل خلال فصل الشتاء.

وتأثرت مستويات الأسعار بالكشف عن تطورات إنتاج الطاقة النووية في باريس وإرجاء تشغيل عدد من المفاعلات إلى شهر فيفري من سنة 2023م، بحسب ما نشرته بلومبرغ 4 نوفمبر2022.

وتسبب غياب تدفقات الغاز الروسي عن القارة العجوز، للمرة الأولى منذ سنوات، في تصاعد المخاوف من عجز دول القارة عن تلبية الطلب على الكهرباء والتدفئة خلال فصل الشتاء، وفق ما اطلعت عليـــه منصـــة الطاقة المتخصصة.

**1- تأثر عقود الكهرباء والطاقة النووية والغاز والطاقة التخزينية:**

ينظر إلى فرنسا بصفتها مصدرا رئيسًا للكهرباء في أوروبا، ويؤدي إنتاج الطاقة النووية، دورا حيويـــا في ضمان أمن الطاقة وصادرات الكهرباء لباريس ودول أوروبا بالكامل في ظل انقطاع التـــدفقات الروســـية، وجاءت أسعار عقود الكهرباء في فرنسا لشهر جانفي 2023م مخالفة لتلك التوقعات ومحبطة لآمال دول القارة العجوز، إذ سجلت 1300 يورو (1289.31 دولارًا) لكل ميغاواط/ساعة.

**أ- تأثر قطاع الطاقة النووية في فرنسا:**

أرجع محللون تلك الارتفاعات إلى مخاوف حول إنتاج الطاقة النووية، وما تشهده من اضـــطرابات، لا سيما عقب إعلان "شركة كهرباء فرنسا" توقعاتها بانخفاض إنتاج العام 2022م، إثر مواصلة الإصلاحات فـــي بعض المفاعلات، مع ترجيح الشركة عدم قدرة المفاعلات على استئناف عملها خلال المدة التي كانت مخططـــة لأعمال الصيانة، مشيرة إلى أن تلك الإصلاحات قد تمتد إلى أشهر إضافية، وذكرت الشركة أن استئناف تشغيل المفاعلات الـــ 4 في غضون أسابيع قليلة، وفق الخطط المسبقة، خضع للإرجاء حتى نهاية شهر جانفي 2023 وبداية فيفري من نفس السنة،[1] كما جاءت توقعات شركة كهرباء فرنسا لإنتاج محطاتها النوويـــة خـــلال ســـنة 2022 حول نطاق 275 تيراواط/ساعة، حسبما ذكرت بلومبرغ في تقرير منفصل.

وعولت الدول الأوروبية على دعم الطاقة النووية لإنتاج الكهرباء في فرنسا، غير أنها باتت في الآونـــة الحالية تنظر بعين الريبة إلى إمكان وفاء مصادر الطاقة النظيفة بحجم الطلب، إذ زادت المخاوف أيضا مع زيادة حجم صادرات الغاز الروسي إلى آسيا، ما يشير إلى نقص محتمل على نطاق أوروبي واسع.

**ب- تأثر قطاع الكهرباء والغاز:**

يتسع نطاق ارتفاع أسعار عقود الكهرباء في فرنسا إلى خارج حدود باريس، إذ بدأت علامات الاستفهام تنتشر حول المصادر البديلة حال تعثر الإنتاج النووي، لا سيما أنه يتزامن مع انقطاع تدفقات الغاز الروسي عن القارة العجوز ضمن تداعيات حرب أوكرانيا والعقوبات على موسكو، وانخفض تداول عقود الغاز الآجلة بنسبة 3.1% وفق المعيار الهولندي (المرجع الرئيس لأسعار الغاز في أوروبا)، وأوقفت شركة غازبروم التدفقات عبر خط نورد ستريم 1 -قبل أشهر- واحتدم الموقف بين موسكو من جهة والأطراف الأوروبية من جهة أخـــرى، عقب اقتراح المفوضية الأوروبية تحديد سقف لأسعار الغاز الروسي استنادًا إلى القرار المماثل الذي اتخذته دول مجموعة الـــ7 فيما يتعلق بالنفط.

كما خضعت شركة الكهرباء والغاز الفرنسية للتأميم من قبل الحكومة، كما أن إصـــلاحات المفـــاعلات، وكذا الإضرابات التي شنتها مجموعات عمالية دفعت نحو انخفاض إنتاج شهر أكتوبر 2022م من الكهربـــاء، وأيضا ذهبت تلك العوامل إلى أبعد من ذلك بدفع الشركة إلى تقليص توقعات إنتاج الكهرباء في فرنســـا للمـــرة الرابعة خلال العام 2022م وأدت تلك التوقعات إلى تحويل فرنسا من مصدر لإمدادات الكهرباء إلـــى الـــدول الأوروبية المحيطة إلى دولة مستوردة للتدفقات، وانعكس ذلك سلبًا على مستويات أسعار الطاقة في أنحاء القارة العجوز كافة.

[1] هبى مصطفى، ارتفاع أسعار الكهرباء في فرنسا يضاعف أزمة الطاقة الأوروبية، الموقع: https://attaqa.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/04

**ت- تأثر قطاع التخزين:**

لا تشكل تقلبات أسعار الكهرباء في فرنسا مصدر قلق لباريس وحدها وإنما للدول الأوروبية المحيطة رغم ارتفاع مستويات تخزين الغاز خلال الأشهر الأولى لعام 2022م، وضعف الطلب، استنادًا إلى مستوى ملائم من درجات الحرارة قبيل بلوغ فصل الشتاء ذروته، وفي ظل عدم وضوح المشهد حول استمرار تدفقات الغاز الروسي إلى أوروبا، قد يواجه الطلب على إمدادات الكهرباء في فرنسا بصورة خاصة وإنتاج الطاقة النووية وطاقة الرياح من دول القارة العجوز بصورة عامة ضغوطًا الآونة المقبلة[1].

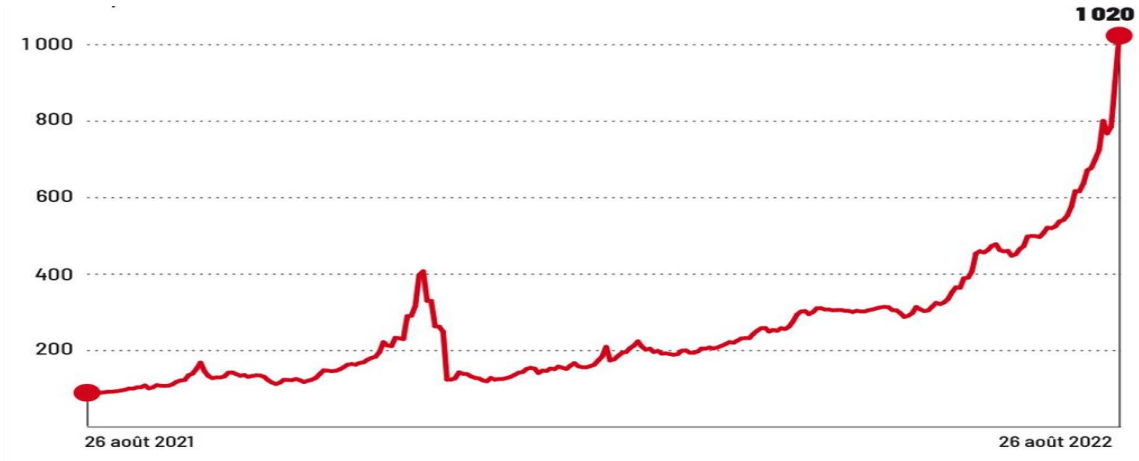
**2- تأثر قطاع العائلات والنقل بأسعار البنزين والمحروقات:**

لقد تأثر قطاع العائلات في فرنسا بعد الغزو الروسي لأوكرانيا بشكل كبير، وبرز ذلك من خلال الطوابير لساعات أمام محطات البنزين، وما صاحبها من تذمر وسخط من المواطنين على حكومتهم، حيث بتاريخ 27 سبتمبر 2022م، استيقظ الفرنسيون على كابوس إغلاق 3 مصافي تكرير للنفط، والتي يديرها عملاقا النفط شركتا "توتال إنيرجي" (Total Energies) و"إيسو إكسون موبيل" (Esso Exxon Mobil) ومنشآت التخزين الخاصة بهما،[2] وبالتالي فإن أزمة قد تضرب قطاع الطاقة والاقتصاد الفرنسي في وقت حرج جدا حيث تفتقر 29.4% من محطات الخدمة إلى الوقود، وفق آخر تحديث حصلت عليه الجزيرة نت من وزارة انتقال الطاقة، و قد أخذ نقص الوقود منعطفا حرجا بشكل متزايد شمال وسط البلاد، إذ كان من المحتمل أن تتوقف حافلات النقل العمومي فيها عن الخدمة، خاصة ضواحي العاصمة باريس، ولوحظ تأخر بعض حافلات شركة النقل (RATP) عن مواعيدها المعتادة رغم تصريحات الشركة بأن مخزونها "كاف ويتم جدولة عمليات التسليم"، وقد أعرب يوين دوبوي مدير شبكات "أوبتيل" (Optile) عن قلقه، في تغريدة نشرها على تويتر، ذكر فيها أن "حالة مخزون الوقود داخل شركات الشبكة حرجة ومسألة توقف الحافلات أصبحت وشيكة"، وفي سياق متصل، طالب الاتحاد الوطني لسيارات الأجرة وزارة الداخلية بإعطائه الأولوية في الوصول إلى محطات الوقود لأن مستقبل هذه المهنة أصبح على المحك، وجدير بالذكر أن ما بين 20% و30% من سائقي سيارات النقل (VTC) توقفوا فعليا عن العمل بسبب صعوبات التزود بالوقود.[3]

ولقد تطورت أسعار الكهرباء في فرنسا بشكل كبير، من شأنه أن يؤثر على قطاع الصناعة وقطاع العائلات، لولا التدخل الحكومي لضبط أسعار الطاقة، والشكل يوضح ذلك:[4]

**الشكل رقم07: تطور أسعار الكهرباء في فرنسا أوت2021-أوت2022 (الوحدة أورو/1000 واط ساعي)**

[1] هبى مصطفى، ارتفاع أسعار الكهرباء في فرنسا يضاعف أزمة الطاقة الأوروبية، الموقع https://attaqa.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/05/08
[2] https://www.aljazeera.net/ebusiness، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/05/12
[3] https://www.aljazeera.net/ebusiness، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/12
[4] https://www.humanite.fr/social-eco/energie/les-tarifs-de-l-energie-explosent-et-le، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/12

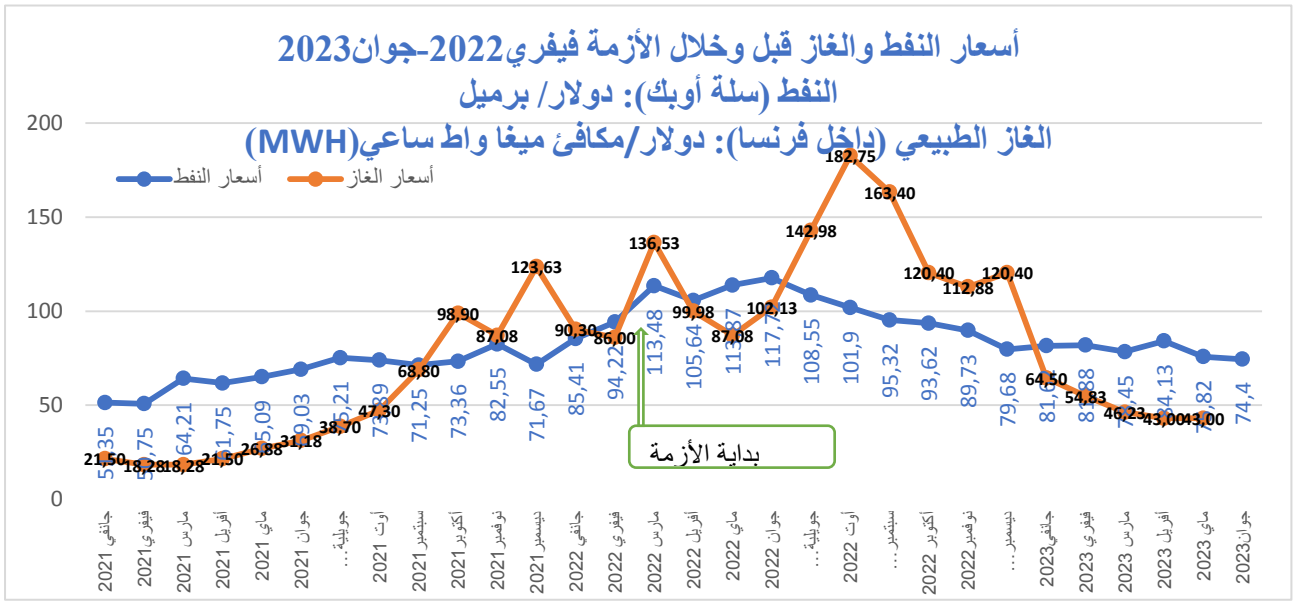



**المصدر:** Bloomberg, AFP **تم نقله عن الموقع** https://www.humanite.fr/social-eco/energie/les-tarifs-de-l-energie-explosent-et-le-gouvernement-bricole-761609

من الشكل نلاحظ أن أسعار الكهرباء قد انتقلت من 85 يورو شهر أوت 2021م إلى ما يقارب 1000 يورو لكل كيلو واط ساعي، شهر أوت 2022م أي أنها ارتفعت بمقدار 1000%، بعد الأزمة الأوكرانية الروسية، وهو ما تحملته الحكومة الفرنسية، من جراء هذه الأزمة العالمية.

كما شهدت فرنسا مثل كل الدول الأوروبية ارتفاعا في أسعار النفط والغاز، وتقلبات معتبرة عمّا سبق فترة الأزمة الروسية الأوكرانية، نوجزها في الشكل التالي:[1]

**الشكل رقم08: تطور أسعار النفط والغاز الطبيعي خلال فترة الدراسة فيفري2022-جوان2023**




[1] https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/40.htm، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/05/30

**المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على موقع أوبك بالنسبة لسعر النفط :**
**بالاعتماد على: https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/40.htm**
**وبالنسبة للغاز الطبيعي https://selectra.info/energie/gaz/prix/marche-gros**

من الشكل نلاحظ أن فترة ما قبل الأزمة الروسية الأوكرانية، شهدت أسعار مستقرة نسبيا في أسعار الطاقة، لم تتجاوز 60 دولارا أمريكيا لبرميل النفط، ولم تتعدى 20 دولارا لمكافئ الميغاوات/ساعي من الغاز، غير أن هذه الأسعار بدأت في التقلب بين صعود ونزول بنسب حادة، خاصة أسعار الغاز الطبيعي الذي وصل شهر أوت 2022م إلى 182 دولارا أمريكيا، مقارنة بـ 47 دولارا من نفس الشهر لسنة 2021م. وهو ما يفسر بأنه نتيجة للأزمة السياسية بين الدولتين، ومنه يمكن القول بأن تذبذب أسعار الطاقة وتقلباتها الحادة بسبب الحرب هو أحد العوامل السلبية التي تؤثِر على الأمن الطاقوي للدول.

**ثالثا: انعكاسات الأزمة الروسية-الأوكرانية على إيطاليا**

من دون شك، سيكون هناك اختبار مصيري للعديد من الدول الأوروبية، في إيجاد بدائل مستدامة لتعويض النقص في الإمدادات الروسية من النفط والغاز، خصوصاً في ظل استمرار الحرب الأوكرانية-الروسية، والضباب الذي يتشكل مع الوقت حول مصير تلك الحرب الموجعة، والمختلفة من حيث التداعيات والنتائج على الصعيد الأوروبي، لما سترسمه من تحالفات جديدة من جهة، ومن جهة أخرى لتفادي الارتدادات التي خلفتها الحرب في أوكرانيا، وقراءة المستقبل الحقيقي للاتحاد الأوروبي[1]، تعد إيطاليا من بين الدول الأوروبية التي تبحث إنشاء محطات استيراد الغاز المسال، لتقليل أثر الأزمة، إذ توجد لدى العديد من الحكومات مشروعات سريعة التعقب منذ الغزو الروسي لأوكرانيا، ومن المقرر أن تبدأ محطة عائمة للغاز المسال على ساحل توسكان في مدينة بيومبينو الإيطالية، العمل في ربيع 2023م، وقال الرئيس التنفيذي لشركة ايني "كلاوديو ديسكالزي"، على هامش منتدى الطاقة العالمي الذي ينظمه المجلس الأطلسي في أبوظبي: "الشيء الأساسي هو أن لدينا واحدة على الأقل من محطات الاستقبال الجديدة قيد التشغيل في الربيع، لأننا بحاجة إلى إعادة ملأ مخزوناتنا"، وأضاف: "إذا تمكنا من القيام بذلك، وعاجلا أم آجلا سنحصل على كميات إضافية من الجزائر، فعندئذ يجب أن ننجح في الحصول على شتاء أكثر هدوءا قليلا وأكثر أمانا"، وفق ما أوردته بلومبرغ، وتوقع محللون في "سانفورد سي برنستين" ارتفاع أسعار عقود الغاز المسال في السوق الفورية، في ظل المنافسة على الشحنات مع آسيا والصين، وأقروا بأن تعويض غياب الغاز الروسي وتوفير البدائل يتطلب وقتا طويلا، تحالف للطاقة بين أفريقيا وأوروبا في السياق ذاته، قال كلاوديو ديسكالزي إنه يتعين على الاتحاد الأوروبي أن ينظر إلى إفريقيا بدلا من الولايات المتحدة في سعيه لاستبدال واردات الطاقة الروسية، في تصريحات إلى صحيفة فاينانشيال تايمز، وأضاف أن التعاون الوثيق مع الدول في إفريقيا بشأن قضايا الطاقة يوفر إمكان إنشاء

[1] دينا قدري، الغاز المسال الجزائري يعزز أمن الطاقة في إيطاليا.. وشحنات إضافية قريبًا، الموقع، https://attaqa.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/17

محور جديد بين الجنوب والشمال يربط موارد الطاقة المتجددة، والوقود الأحفوري الوفيرة في القارة السمراء بأسواق أوروبا المتعطشة للطاقة، وقال ديسكالزي: "ليست لدينا طاقة، لديهم طاقة.. لدينا صناعة كبيرة، وعليهم تطويرها، هناك تكامل قوي"، وأضاف أن تحالف الطاقة الفعال بين الجنوب والشمال يتطلب موقفا ونهجا مختلفين، على سبيل المثال، في عام 2021م، استخدم نحو 85% من الغاز الذي أنتجته إيني في أفريقيا لتزويد الأسواق المحلية، مقارنة بـ78% في جميع أنحاء العالم، كما قال: "عندما تفعل شيئًا كهذا، فإنك تخاطر أكثر، لأنه من الأسهل بكثير تصدير كل الغاز الذي تنتجه. لكن يجب أن نتأكد من أننا نخلق قيمة لهم"، وشدد ديسكالزي على أن الاستثمارات الصحيحة، القائمة على "الاحترام" المتبادل، يمكن أن تساعد في معالجة أمن الطاقة في أوروبا والوصول إلى الطاقة في أفريقيا في الوقت نفسه.[1]

**1- اتفاقيات إيني في أفريقيا:**

كان ديسكالزي قد حصل في أبريل 2022م، على موافقة الجزائر لزيادة الغاز الذي تصدره عبر خط الأنابيب إلى إيطاليا من 9 مليارات إلى 15 مليار متر مكعب سنويًا في عام 2023م، و18 مليار متر مكعب في عام 2024، وبعد يومين، وقعت إيني صفقة لتصدير 3 مليارات متر مكعب من الغاز المسال من مصر إلى أوروبا عام 2022، وفي الشهر نفسه، توصلت إلى اتفاقية مع جمهورية الكونغو لتسريع تطوير مشروع غاز طبيعي مسال مخطط لتوفير مليار متر مكعب للتصدير في عام 2023م، و4 مليارات متر مكعب بحلول عام 2025م، وقال ديسكالزي إن إيني كانت قادرة على الوصول إلى هذه الفرص، لأنها "استثمرت الكثير في أفريقيا في مدة لم يستثمر فيها أحد"، مضيفا أن بعض المنافسين اختاروا الاستثمار في الغاز الصخري الأميركي بدلا من ذلك، بينما سمحت أوروبا لنفسها بأن أصبحت معتمدة بشكل كبير على الإمدادات الروسية، وفي نوفمبر2022م، شحنت إيني أول شحنة من الغاز المسال من موزمبيق، المشروع الذي تبلغ تكلفته 7 مليارات دولارا أمريكيا، في شراكة مع إكسون موبيل ومؤسسة النفط الوطنية الصينية وغالب وكوريا غاز، هو الأول من بين العديد من مشروعات الغاز العملاقة في موزمبيق المخطط لها منذ الاكتشافات قبل أكثر من عقد من الزمن.

**2- اتفاقية لإدارة خطوط الغاز مع الجزائر:**

أما مع الجزائر فقد أبرمت إيني وشركة سنام لإدارة شبكات الغاز، شراكة لإدارة أصولهما بشكل مشترك في خطوط أنابيب الغاز التي تربط الجزائر بإيطاليا، وفق ما جاء في بيان صحفي أصدرته شركة الطاقة الإيطالية، في 10 جانفي 2023م، كما إذ استحوذت سنام على 49.9% من حصص الأسهم المملوكة بشكل مباشر وغير مباشر لـ"إيني" في الشركات التي تشغل مجموعتين من خطوط أنابيب الغاز الدولية التي تربط الجزائر بإيطاليا، وبشكل أكثر تحديدًا، يشمل نطاق الصفقة بقيمة 405 ملايين يورو (434.48 مليون دولارا)،

[1] دينا قدري، الغاز المسال الجزائري يعزز أمن الطاقة في إيطاليا.. وشحنات إضافية قريبًا، الموقع، https://attaqa.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/01/15

خطوط أنابيب الغاز البرية، الممتدة من حدود الجزائر وتونس إلى الساحل التونسي، وخطوط أنابيب الغاز البحرية التي تربط الساحل التونسي بإيطاليا، وتستفيد الصفقة من مجالات خبرة إيني وسنام في نقل الغاز على طريق إستراتيجي لأمن إمدادات الغاز الطبيعي في إيطاليا، ما يتيح مبادرات التطوير المحتملة ضمن سلسلة قيمة الهيدروجين أيضا بفضل الموارد الطبيعية التي تقدمها منطقة شمال أفريقيا، بحسب المعلومات التي اطلعت عليها منصة الطاقة المتخصصة، يعد الرابط بين شمال أفريقيا وأوروبا عنصرا أساسيا في إزالة الكربون بشكل تدريجي على المستوى الدولي لدعم انتقال الطاقة.[1]

ويمكن القول أن الاستغناء عن الغاز الروسي، الذي يشكل 40% من إجمالي واردات الطاقة الأوروبية سيكون له أثر كبير على اقتصاديات الكيان الأوروبي، خاصة فيما يخص سعر التكلفة لمنتجات الكيان من خلال أسعار الطاقة في كل المجالات، حيث سيستغرق الأثر لسنوات على المدى المتوسط، وبالتالي ستواجه دول الاتحاد الأوروبي أزمة حقيقية، وانقسام حول السرعة التي ستنهي بها الاعتماد على إمدادات الطاقة الروسية.

**المطلب الثاني: تأثير الأزمة الأوكرانية-الروسية على الأمن الطاقوي للولايات المتحدة الأمريكية**

في تقرير نشره موقع "ذا هيل" الأمريكي أوضح أن التطورات السياسية المرتبطة بالحرب الروسية والعقوبات الأميركية ستكون لها خمسة (5) تأثيرات مباشرة سيشعر بها المواطن الأميركي خلال الفترة المقبلة. وأول هذه التأثيرات هو ارتفاع أسعار الطاقة والنفط، وضح كاتب التقرير أن هذا الارتفاع يبدو مفهوما بالنظر إلى أن روسيا في العام 2020م كانت ثالث أكبر مزود خارجي بالنفط للولايات المتحدة الأمريكية، كما أنها في 2019م صدرت لها ما قيمته 13 مليار دولار من الوقود الأحفوري.

وتشهد هذه الأسعار ارتفاعا على الرغم من أن العقوبات المفروضة على روسيا استثنت قطاع الطاقة، وهو قرار اتخذه الرئيس جو بايدن للحد من الضرر الذي سيقع على المواطن الأميركي في ما يتعلق باستهلاك الوقود.

لكن رغم هذه الإجراءات يؤكد تيري بروس محلل شؤون الطاقة والأستاذ في معهد العلوم السياسية في باريس أن "الأسعار ستظل شديدة التقلب، لأن فلاديمير بوتين يمكن أن يقرر في أي لحظة خفض الإنتاج".[2]

أما فيما يخص التأثيرات الأربعة الأخرى من غير أسعار الطاقة فتكون على كل من مشاكل سلاسل التوريد للفلاحين و التي ستؤدي لارتفاع تكاليف الغذاء و ارتفاع تكلفة الطيران لقيود السفر المفروضة، والتقلبات

[1] دينا قدري، الغاز المسال الجزائري يعزز أمن الطاقة في إيطاليا.. وشحنات إضافية قريبًا، الموقع، https://attaqa.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/01/15

[2] حرب روسيا على أوكرانيا.. 5 تأثيرات على الاقتصاد الأميركي –مصدر ذا هيل منقول من الموقع www.aljazeera.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/02

في البورصة وتغير نسب سعر الفائدة في الاحتياطي الفدرالي الامريكي فهمي عناصر ذكرت ضمن التقرير ليس لها علاقة بالدراسة.

" وكانت التحديات الاقتصادية التي أفرزتها الحرب إحدى المعضلات التي تواجه الاقتصاد الأمريكي، في ظل ما أنتجته العولمة من عمليات تشبيك بين الاقتصاديات المختلفة، فقد ارتفعت نسب التضخم في الاقتصاد الأمريكي، بعد اندلاع الحرب، مما أدى بالفيدرالي الأمريكي إلى رفع نسب الفائدة للسيطرة على التضخم. كما أدت عمليات الانكماش في العديد من الاقتصاديات الغربية إلى تزايد المطالب برفع الأجور حتى تتواءم مع الارتفاعات المتتالية للأسعار في ظل معاناة معظم فئات الطبقة الوسطى في مختلف دول العالم.

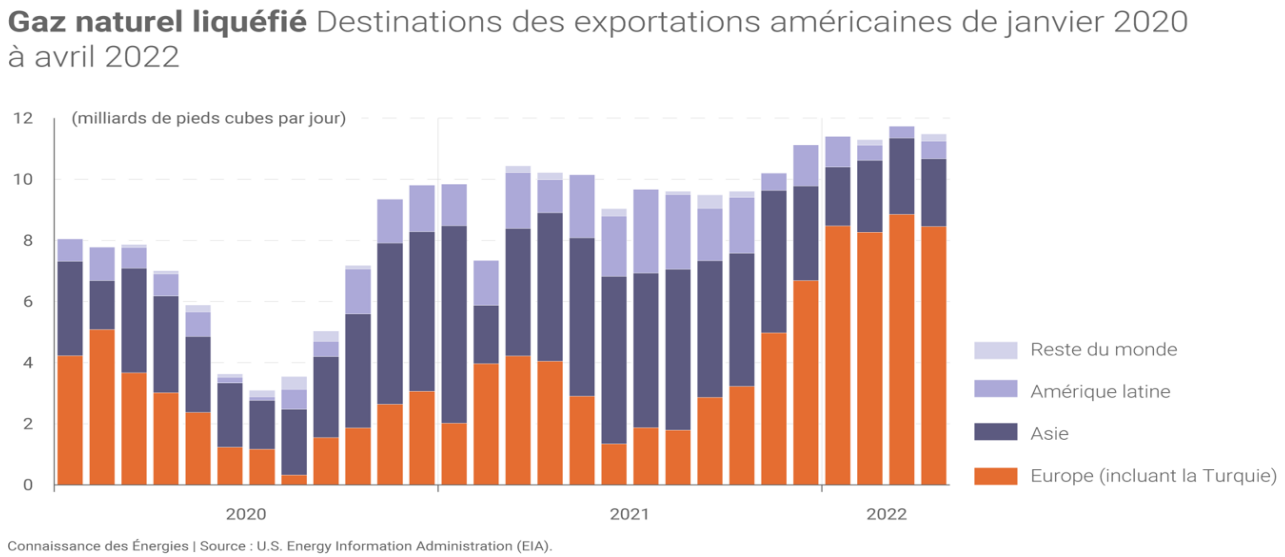
أما بالنسبة للمكاسب الامريكية من هذه الازمة في مجال الطاقة فقد كانت هامة ولعل أبرزها الحد من الاعتماد الاقتصادي المتبادل بين روسيا وأوروبا. حيث شكل خط أنابيب "نورد ستريم 2" لنقل الغاز الروسي لألمانيا ومنها إلى أوروبا، والذي اكتمل بناؤه وكاد يفتتح، وكان من شأن تشغيله أن يزيد من حالة الاعتماد الاقتصادي المتبادل بين ألمانيا وروسيا من ناحية، ومنه إلى باقي أوروبا من ناحية أخرى، وهو الأمر الذي شكل هاجسا للولايات المتحدة الأمريكية، وتراه تهديدا لمصالحها في أوروبا. ومع اندلاع الحرب الروسية الأوكرانية، وفرض العقوبات الغربية على روسيا ومن بينها مجالات الطاقة مثل النفط والغاز، بما أدى إلى الحد من الاعتماد المتبادل على الطاقة الروسية في أوروبا، التي كادت أن تمثل نقلة نوعية في طبيعة العلاقات الاستراتيجية بين أوروبا وروسيا في حال استمرار التعاون بين الجانبين، حتى اندلعت الحرب، وما كان لتداعياتها من البحث الأوروبي عن بدائل للطاقة الروسية، لتضع الحرب حدا لكثافة تلك العلاقات، لمصلحة الولايات المتحدة الأمريكية" التي أصبحت تورد الغاز لأوروبا بأسعار مرتفعة حتى تظل الضامن الرئيسي لأمن واستقرار أوروبا، وهو ما جعلها تنجح في الحد من الاعتماد الاقتصادي المتبادل بين أوروبا وروسيا الذي مثل تهديدًا لمكانتها الدولية"[1].

والشكل الموالي يوضح ارتفاع كمية الغاز المسال المصدر من و م إلى الدول الأوروبية:[2]

**الشكل رقم 09: صادرات الغاز المسال من الولايات المتحدة الأمريكية إلى مختلف دول العالم خلال الفترة 2020-2022 (الوحدة: مليار قدم مكعب/يوم)**

[1] المكاسب الأمريكية من الحرب الروسية الأوكرانية-الموقع الالكتروني -https://alqaheranews.net / تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/4

[2] https://www.connaissancedesenergies.org/la-soif-europeenne-de-gnl-americain-en-chiffres-220608، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/10




**المصدر: U.S.Energy information Administration (EIA) تم نقله عن الموقع**
**https://www.connaissancedesenergies.org**

من الشكل نلاحظ أن صادرات الولايات المتحدة من الغاز الطبيعي قد ارتفعت نحو أوروبا نهاية سنة 2021 وبداية سنة 2022 أي قبيل بداية الأزمة الأوكرانية–الروسية وبعد بدايتها مباشرة، وهو ما يفسر على أنه انتقال واردات الدول الأوروبية من الاعتماد على الغاز الروسي إلى الاعتماد على مصادر أخرى، وأولها الغاز من الولايات المتحدة الأمريكية، وهو المكسب الذي حصلت عليه الولايات المتحدة الأمريكية من الغزو الروسي لأوكرانيا.

أما بعض ما قد يعتبر تهديدا أو خسارة بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية بسبب الحرب الروسية الأوكرانية فقد يكون تلك المتغيرات الحاصلة على مستوى أسواق الطاقة مؤخرا، وهي بداية نهاية نظرية البترودولار التي أسست للولايات المتحدة لكي تسيطر على الاقتصاد العالمي ولكي تكون القائد الاقتصادي الأول ومنذ بدايات سنة 1970م عندما تم إنشاء إتفاق بين منتجي النفط اوبك وبين ادارة الولايات المتحدة في عهد الرئيس نيكسون ووفقا لهذه الاتفاق "بأن أي برميل نفط يشترى أو يباع في السوق العالمي يجب أن يتم أستخدام الدولار الأمريكي. لكن ومع بداية الحرب بدأت براميل النفط تباع بالروبل الروسي بمرسوم رئاسي أمضاه الرئيس بوتين، حيث تم الانتقال للتعامل بالعملات المحلية بين روسيا وكثير من دول العالم وخاصة مجموعة بريكس التي تمثل أكثر من 40% من الاقتصاد العالمي، وتعتبر هذه الخطوة أكبر تهديد للهيمنة الأمريكية و الدولار منذ سنوات من السيطرة.

**المطلب الثالث: تأثير الأزمة الأوكرانية–الروسية على الأمن الطاقوي للدول الآسيوية المحايدة كالصين والهند وبقية الدول الأخرى كالدول الافريقية**

**أولا: بالنسبة لأهم الدول الآسيوية**

في عام 2021م، ذهب أكثر من نصف صادرات النفط الروسي الى أوروبا، لكن في عام 2022م تراجعت هذه الصادرات بشكل كبير بعد أن عززت الهند والصين وارداتها من النفط الروسي، بعد أن سلطت الدول الغربية حزمة من العقوبات على الاقتصاد الروسي وعلى مراحل متعددة. وهما تشكلان معاً نحو 70% من إجمالي تدفقات النفط الروسي عن طريق البحر بسعر أقل من خام برنت، ويُقال أنه عند نحو 50 دولارا أمريكا فقط للبرميل.

**1- بالنسبة لدولة الصين:**

منحت الحرب بعض الفرص الرئيسية للصين، إذ أدت لإبعاد موسكو عن الغرب مع تعزيز الأخيرة علاقاتها مع بكين على اعتبار أن روسيا الشريك الأصغر للسلطات الصينية، وقد نمت التجارة بين البلدين بنسبة 29.5% في عام 2022م، مع تفوق الميزان التجاري لصالح الصين.

وأسهمت العقوبات الغربية في إضعاف جزئي للحكومة الروسية، وجعلها أكثر اعتمادا على الصين والأسواق الشرقية، مما يمكن بكين من ربط موسكو بـ "أصول الموارد" وتوسيع وجودها في السوق الروسية من خلال القطاعات الصناعية والاقتصادية الرئيسية، ولعل اتفاقية الغاز الطبيعي ذات السعر الثابت التي وقعها البلدان في الماضي كانت من أبرز مكاسب بكين حاليا بعد الارتفاع الكبير في أسعار الطاقة في سياق حرب روسيا وأوكرانيا.

ويرى الباحث في الشؤون الدولية "تشو يوان شي"، في مقال له، أن الحرب الأوكرانية–الروسية التي كان لها تأثير سلبي على الاقتصاد العالمي، كان لها جانب إيجابي بالنسبة للصين، إذ تساعد على تعزيز خفض التكلفة النسبية للإنتاج الصناعي، وتعزيز الطلب على السلع الصينية في البلدان الأوروبية والأميركية، وزيادة صادرات بكين إلى السوق العالمية".[1]

**2- بالنسبة لدولة الهند:**

أما فيما يخص الهند فقد " قفزت وارداتها من النفط الروسي بمقدار 33 ضعفًا"، في شهر ديسمبر 2022م، وتأمل الهند في أن تتمكن من تنمية تجارتها مع روسيا بصورة عامة، فور وضع آلية للتبادل التجاري بين الدولتين بالعملة المحلية (الروبية)، وفق مصدر مسؤول في وزارة التجارة الهندية، بحسب ما ذكرته وكالة رويترز، يوم الإثنين 16 جانفي 2023.

وبهذه الزيادة في صادرات النفط الروسي إلى الهند، تصبح موسكو في المرتبة الأولى متجاوزة السعودية والعراق اللذين كانا يتصدران القائمة، بحسب ما ذكرته وكالة بلومبرغ، بتاريخ 16 جانفي 2023م.

[1] بين الربح والخسارة.. حسابات الصين –الموقع thttps://www.aljazeera.ne مقال نشر بتاريخ 2023/02/23

وكانت الهند قد دافعت، عن استمرار مشترياتها من البترول الروسي مقابل ما تم فرضه على روسيا من قبل الدول الغربية، قائلة إنها جزء من مسعى طويل الأجل لتنويع إمداداتها، ومجادلة بأن وقفا مفاجئا للواردات سيرفع الأسعار العالمية ويلحق ضررا بالمستهلكين المحليين.[1]

وذكرت تقارير إعلامية هندية أن روسيا تقدم خصمًا من مشتريات النفط بنسبة تقل عن الأسعار القياسية العالمية بـ 20%، وتستورد الهند 85% من احتياجاتها النفطية، ومن المتوقع أن يقفز الطلب الهندي بنسبة 8.2% عام 2022م إلى 5.15 ملايين برميل يوميا مع تعافي الاقتصاد من الدمار الناجم عن وباء كورونا.[2]

وبعد غزو روسيا لأوكرانيا في 24 فيفري 2022م، باتت كل من الصين والهند أكبر مستوردين للخام من موسكو، بسبب اضطرار الأخيرة لخفض الأسعار بنسبة كبيرة لإيجاد سوق لنفطها، بعد فرض الدول الغربية عقوبات عديدة عليها، واستوردت الهند 1.2 مليون برميل يوميا من النفط الروسي، في ديسمبر 2022م. وتزيد هذه الكميات عن المدة ذاتها من 2021م بنحو 33 ضعفًا، وبنسبة 29% عن نوفمبر 2022م، وفق شركة أبحاث الطاقة "فورتيكسا".

ويرى محللو الشركة أن الزيادة الكبيرة في واردات الهند من النفط الروسي، قد تكون نتيجة لخفض إضافي لسعر خام موسكو، بسبب قرار وضع سقف سعري له. وقالت رئيسة شركة أبحاث الطاقة "فورتيكسا"، سرينا هوانغ: "من الواضح أن روسيا عرضت نفطها على مصافي التكرير الهندية بسعر مغرٍ، لذلك قفزت الصادرات إلى نيودلهي".

وأضافت أن الهند رفعت مشترياتها من النفط الروسي بأنواعه المختلفة، خلال الأشهر الأخيرة، بدءًا بالأورال، مرورًا بسخالين وآركو، وصولًا إلى فاراندي.

وتلبي الهند أكثر من 85% من احتياجاتها النفطية من خلال الواردات، ما يضعف قدرتها على مواجهة ارتفاع الأسعار العالمية، وقد عوض النفط الروسي الرخيص مصافي النفط المملوكة للدولة الهندية، بعدما فرضت الحكومة عليها تثبيت أسعار البنزين والديزل منذ شهر ماي 2022م، وبذلك تصبح الهند ثاني أكبر مستورد للنفط الروسي بعد الصين، وكانت الهند وروسيا قد اتفقتا على وضع آلية تمكنهما من التعامل التجاري بالروبية الهندية منذ بدء الحرب في أوكرانيا، لكنهما لم تفعلا حتى الآن، وقال سكرتير عام وزارة التجارة الهندية، ساتيا سرينيفاس، إن الهند تأمل في زيادة صادراتها من المكوّنات الإلكترونية إلى روسيا عند الانتهاء من وضع آلية التعامل بالروبية. ومن المتوقع أن يصبّ وضع آلية التعامل بالروبية بين البلدين في صالح واردات الهند من النفط الروسي أيضًا".[3]

وجائت واردات كلا من الصين والهند سنة 2022م وفقا لما يوضحه الشكل الموالي:

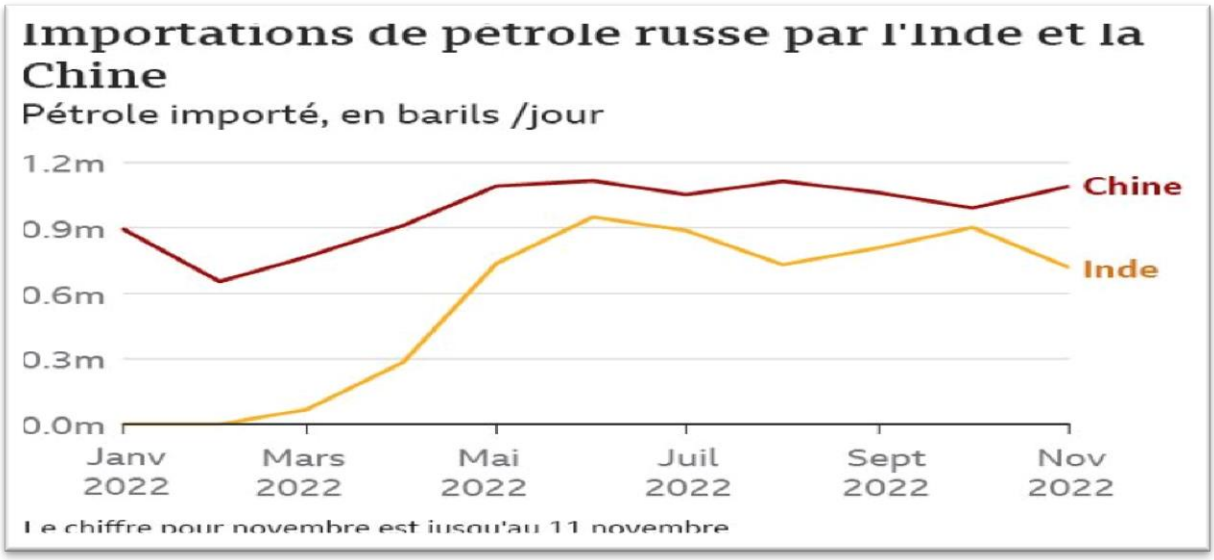
---

[1] https://www.almayadeen.net/news/economi، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/07

[2] https://mubasher.aljazeera.net/new، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/02/23

[3] حياة حسين - واردات الهند من النفط الروسي تقفز 33 ضعفًا في ديسمبر-مقال على الموقع الالكتروني المتخصص في الطاقة www.attaqa.net ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/01/16

**الشكل رقم 10: واردات الصين والهند من النفط الروسي لسنة 2022 (الوحدة م برميل/يوم)**




**المصدر: kpler تم نقله عن الموقع الالكتروني https://www.bbc.com/afrique/articles/c3gdz0jqxdjo**

من الجدول أعلاه نلاحظ أن واردات كلا من الهند والصين من دولة روسيا الاتحادية قد عرفت ارتفاعا ملحوظا خلال سنة 2022م، وخاصة دولة الهند التي عرفت ارتفاعا من مادون 100 لف برميل يوميا خلال شهر جانفي إلى ما يقارب المليون برميل يوميا خلال شهري ماي وأكتوبر من نفس السنة، وهو ما يتم تفسيره وتحليله في التفاف هاتين الدولتين على حزمة العقوبات الغربية على روسيا إضافة إلى رغبتهما في الاستفادة من النفط الروسي بأسعار مناسبة ومخفضة مقارنة بالأسعار العالمية.

**ثانيا: بالنسبة للدول الإفريقية**

رغم البعد الجغرافي الشاسع بين القارة السمراء وأوكرانيا، فإن تداعيات الحرب التي شنتها روسيا على الأراضي الأوكرانية ستمتد آثارها إلى قطاع الطاقة في أفريقيا.

ويرى محللون أن الدول الأفريقية ستعاني من ارتفاع أسعار الوقود والسلع بعدما أدت الحرب والعقوبات على موسكو إلى زعزعة سلاسل التوريد والأسواق العالمية، لا سيما أن روسيا تعد منتجا رئيسا للنفط والغاز والألومنيوم والنيكل والقمح والذرة، وفي الوقت الذي تعد فيه مصر أكثر البلدان تأثرا بالحرب بسبب اعتمادها على حصة كبيرة من القمح الأوكراني، سيشعر مستوردو الذهب الأسود الأفارقة، مثل كينيا وبورندي وافريقيا الوسطى والسنغال و زيمبابوي، بارتفاع أسعار النفط بعد فرض العقوبات على روسيا.[1]

[1] https://www.dw.com/fr/la-hausse-des-prix-de-l%C3%A9nergie-touche-les-pays-les-plus-pauvres/a-6083558، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/20

وفي ديسمبر2022م، ارتفعت أسعار الوقود في جنوب أفريقيا بنسبة 40.5% مقارنة بالعام السابق، حسب موقع بروكينغز، وفي زامبيا، وافقت البلاد في وقت سابق على خفض دعم الوقود للالتزام بمفاوضات جدولة ديونها بعد الوباء مع صندوق النقد الدولي، لكن خططها الإصلاحية ستتراجع بسبب ارتفاع الأسعار.

في حين تراجعت نيجيريا في جانفي 2023م عن خططها لخفض دعم الوقود بعد احتجاجات من النقابات العمالية والأحزاب المعارضة، وتسببت في خيبة أمل لصندوق النقد الدولي.

وبحسب تقرير منشور في أكاديمية دويتشه فيله، فقد ارتفعت أسعار الوقود في بوركينا فاسو بنسبة 8%، وفي جانفي 2023م، رفعت حكومة بوروندي أسعار الوقود بنحو 13%، ويخشى المواطنون ان تشهد أسعار المواد الغذائية المستوردة ارتفاعا جديدا.[1]

من جهة أخرى يرى خبراء أنه بالإمكان ان تكون هناك أثار ايجابية للأزمة الروسية –الأوكرانية في مجال الطاقة، وذلك من خلال تدفق الاستثمارات المباشرة في مجال الطاقات المتجددة و خاصة منها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وفي الوقت القريب زيادة الاستثمار في عمليات البحث والاستخراج للغاز الطبيعي من شركات الطاقة الكبرى مثل ( ايني الايطالية) وامضائها لعقود هامة مع الجزائر، و كذا شركة (توتال الفرنسية) المتعاقدة مع الحكومة اللبنانية على الحوض الذي انتهى فيه التفاوض مع اسرائيل بترسيم الحدود الاقليمية البحرية وامكانية بداية اسغلال احواض الغاز البحرية بالمنطقة.

**المبحث االثالث: السيناريوهات المتوقعة لأمن الطاقة بعد نهاية الحرب**

تأخذ دراسة التوقعات المستقبلية صورة بدائل أو سيناريوهات تبنى على افتراضات قد يتحقق بعضها، كليا أو جزئيا، وقد لا يتحقق منها شيئ، أو يتحقق ما يؤدي إلى الاتجاه المعاكس للاتجاه المتوقع. كما تعتمد دقة هذه السيناريوهات على مدى جودة البيانات والمعلومات التي تدخل في بنائها وعلى سلامة التحليل المنهجي المستخدم.[2]

وهنا يفترض السيناريو الأول وهو الأكثر توقعا، أن تحدث توقعات الحد الأعلى للعوامل المؤثرة (العوامل المستقلة)، بينما يفترض السيناريو الثالث أدنى تأثير (للعوامل المستقلة) على العوامل التابعة، وهو الأقل توقعا أن يحدث، أما السيناريو الثاني وهو السيناريو المتوسط أو الاسترشادي أو المرجعي، فهو يعتمد على قيم متوسطة للمتغيرات المستقلة وبذلك فهو يحاكي المسار الحالي بدرجة كبيرة.

**المطلب الأول: السيناريو المتشائم**

[1] مي مجدي -الطاقة في افريقيا ..كيف أثر الغزو الروسي في القارة السمراء مقال على الموقع الالكتروني المتخصص في الطاقة www.attaqa.net، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/09

[2] عبد المالك مباني، الاقتصاد العالمي للمحروقات، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية (2008/2007)، جامعة الجزائر، ص94

السيناريو الأكثر تشاؤما هو توسع منطقة الصراع ليشمل كل دول الناتو وحلفاء روسيا، مما سينجر عنه خلل عميق في سلاسل التوريد الدولية في كل المواد وخاصة منها الطاقوية، أين سترتفع أسعارها بشكل كبير لكن ليس لمدة طويلة كون الحرب ستتسبب في توقف عمليات الانتاج ومنها الركود في كل العالم، وبالتالي انخفاض الطلب على المواد الطاقوية لتنخفض أسعارها كما حصل في جائحة (كوفيد19)، مما سينجر عنه عودة قطبين متنازعين وتغير النظام العالمي الذي كان سائدا، ونهاية الهيمنة الأمريكية و دول الغرب على موارد الطاقة في العالم، مع استبعاد استعمال الأسلحة الاستراتيجية في النزاع كون الأطراف الكبرى في النزاع تعرف مدى الدمار الذي ستسببه ان استعملت، وبالتالي لن يكون هناك سقوط لبوتين ولا لدول الغرب ان حصلت هذه الحرب، وستخرج الصين الرابح الأكبر من هذا النزاع، كونها المستفيد الأول من الموارد الروسية، مما سيجعل تكلفة منتجاتها تغزوا كل العالم وخاصة الدول النامية في ظل الأزمة الاقتصادية التي ستنجم عن الحرب بين الطرفين.

**أولا: على المدى القصير والمتوسط**

تمكنت القارة الأوروبية من تجاوز شتاء 2023/2022، وضمان أمن الطاقة في أوروبا بترشيدها الاستهلاك العمومي وحث المستهلكين الخواص على ذلك بتقديم تحفيزات لذلك، إذ اتفق قادة الاتحاد الأوروبي على خفض استهلاك الغاز بنسبة 15% بين بداية شهر أوت 2022م ونهاية مارس 2023م، مقارنة بالمتوسط في المدة نفسها على مدى السنوات الخمسة السابقة للأزمة،[1] لكن بافتراض تواصل الحرب أو اشتدادها، كما هو الحال إلى غاية كتابة هذه الأسطر، من معارك شديدة في منطقة باخموت، وفي حال قيام قوات الجيش الأوكراني بهجوم الربيع كما تم تسريبه في ما سمي بفضيحة القرن التي تم فيها تسريب معلومات استخباراتية عن وكالة الاستخبارات المركزية الأمريكية، من بين ما جاء فيها أن الجيش الأوكراني سوف يقوم بهجوم مضاد على القوات الروسية، هذا كله سيقودنا إلى توقع أن تتضرر المنشآت النفطية الروسية، وكذلك قد تتضرر أنابيب نقل الغاز إلى أوروبا عبر أوكرانا، ومع كل هذه الاحتمالات إذا استمرت الدول الأوروبية والولايات المتحدة، في مد أوكرانيا بالسلاح والعتاد الذي هو غير قادر على حسم الحرب لصالح أوكرانيا، بل يعمل فقط على اطالة الحرب وإلحاق الضرر باللبنى التحتية لإمداد الطاقة، كل هذا من شأنه أن يقلص من حجم الطاقة المنتجة (فيكون العالم بأسره في حالة نقص العرض)، وهو ما سوف يقوّض من امن الطاقة، بسبب النتيجة الحتمية له ألا وهي ارتفاع الأسعار لكل من الغاز والبترول ومنه ارتفاع أسعار الكهرباء، أكثر انواع الطاقة طلباً واستعمالاً خصوصاً لدى العالم الغربي، وبالتالي سوف نشهد ارتفاع فاتورة الحكومات الأوروبية التي لا تزال تعمل تثبيت أسعار الكهرباء للعائلات ودفع فارق السعر بين تكلفة الانتاج وسعر التسويق، وفي هذا الوقت القريب سوف تعمل الحكومات الأوروبية على محاولة ايجاد بدائل للغاز الروسي، عن طريق الغاز المسال الذي مصدره الولايات المتحدة

[1] الموقع: https://attaqa.net/ ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/05

ودولة قطر، غير أن ذلك لن يكون مجديا في ظل عدم قدرة الدول البديلة لروسيا على تغطية الغاز الروسي الضائع على الدول الأوروبية، والذي بدون شك سوف يجد له طريقا إلى دول آسيا مثل الهند والصين.

وفي نفس الوقت ستتخبط الدول الأوروبية جاهدة للحصول على التمويلات اللازمة لتغطية بعض النقص في الكهرباء المنتجة من الغاز الروسي، عن طريق الطاقات المتجددة التي هي الأخرى تلقى معارضة في بعض المناطق لما تسببه من ظرر للطبيعة والحيوانات، كما هو الشأن في ألمانيا إذ تلقى معارضة شديدة من طرف الجمعيات التي تدعو إلى حماية الطيور من الطواحين الهوائية والمحافظة على الدورة الايكولوجية، كما تلقى الطاقات المتجددة في حين آخر صعوبات تقنية خاصة بعملية التخزين (تخزين فائض الطاقة المنتجة في وقت هبوب الرياح أو في وقت سطوع الشمس) إلى وقت ذروة الاستهلاك، خصوصا إذا علمنا أن معظم المواد الأولية التي تستخدم في إنتاج البطاريات تنتج في منطقة الصراع وقد تأثرت كذلك بفعل الحرب وبفعل زيادة الطلب العالمي عليها، وقد يشهد العالم عودة قوية إلى استعمال الفحم واستعمال وكذلك الكتلة الحيوية المتأتية من الغابات لاستخراج الطاقة وللتدفأة والطهو، وهو ما سيكون له تأثير كبير على زيادة الانبعاثات الكربونية، وارتفاع معدلات الاحتباس الحراري، وهذا الوضع إذا طال أكثر سيؤدي المزيد من الحروب والصراعات، التي قد تقضي على الكثير من البشر في هذا العالم.

بالتالي فإنه على مدى الخمس سنوات القادمة سيشهد العالم مزيدا من انعدام الأمن الطاقوي، ومزيدا من الندرة وارتفاع الأسعار خصوصا في ظل عدم تكافؤ قدرات الدول المالية والتقنية، وهذا ما سوف يؤثر سلبا على معدل النمو العالمي، وبالتالي سوف تتأثر المجتمعات والحكومات وقد نشهد افلاس وانهيار بعض الدول والحكومات، كما قد نشهد بعض الثورات حتى داخل دول الاتحاد الأوروبي.[1]

**ثانيا: على المدى البعيد(آفاق 2070م)**

إن العقل البشري سوف لن يقبل أن يبقى مكتوف الأيدي أمام المعوقات التي تعترض حياته اليومية، وبالتالي فإن المخابر والجامعات سوف لن تتوقف عن النشاط، بل ستعمل جاهدة لتطوير أنظمة انتاج الطاقة النظيفة المتأتية من الشمس ومن الرياح، وذلك بتطوير التوربينات وزيادة مردوديتها الانتاجية، كذلك ستجد بديلا تقنيا لمشكلة تخزين الطاقة المتجددة، وذلك باكتشاف معادن أقل تكلفة وأكبر قدرة على تخزين الطاقة لتستعملها في البطاريات، وبالتالي على مدى 10-20 سنة ستقلل من اعتمادها على الطاقات الأحفورية إلى نصف ما تحتاجه من الطاقة، كما لا ننسى أن المختبرات الغربية لم تتوقف عن البحث في مجال الطاقة النووية والتي سيزداد الاهتمام بها لأجل التمكن من استغلالها مع العمل على تقليل مخاطرها الاشعاعية، وجعلها أكثر نظافة على البيئة وأقل خطورة على الكرة الأرضية.ن، وإن ما يحدث من تغيرات جيوسياسية وتحالفات خلال هذه السنة 2023م بين دول المشرق العربي كالسعودية و بقية دول الخليج التي تصالحت مع إيران، وكذلك الصراع بين الصين الشعبية والولايات المتحدة لهو دليل على بداية السيناريو محل الدراسة، إذ تسعى السعودية وهي من

[1] الموقع https://attaqa.net/2023/02/03/، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/04/10

أكبر منتجي النفط ومن أكبر الدول من حيث الاحتياطات، كذلك إلى أن تكون رائدة في مجال الطاقة النووية بالتصالح مع ايران، وكذلك بالعمل على تطوير تقنيات انتاج الهيدروجين الأخضر والأمونيا الخضراء، لأنها تعلم أن المستقبل البعيد سوف لن يكون للطاقات الأحفورية.ن، وبالتالي هي اليوم تضخ المليارات للاستثمار في هذا المجال، وقد حذت في حذوها الكثير من دول الخليج التي تتوفر على المصادر الطبيعية وعلى المصادر التمويلية لذلك، كذلك سوف نشهد تنافسا في هذا المجال من الدول الغربية ومن دول آسيا الأكثر استهلاكا للطاقة كالصين والهند.

وانطلاقا من نسبة ثلث الطاقة المنتجة حاليا عبر العالم مصدرها الطاقة المتجددة حسب IEA،[1] فإنه من المتوقع أن يصل العالم آفاق 2050م إلى ما نسبته ثلثين من انتاج الطاقة عن طريق المصادر المتجددة والطاقة النووية،[2] لكن ذلك لن يكون في متناول الجميع نظرا لأسعاره المرتفعة نسبيا، خصوصا مع زيادة الطلب العالمي الفردي على الطاقة في حياته اليومية، غير أنه بمواصلة التطور العلمي والتكنولوجي والبحثي يمكن أن يقلل العالم من استهلاك الطاقة الأحفورية إلى الربع سنة 2070م، مع تقليص كلفة الطاقة المتجددة لتصبح في متناول شريحة أكبر من المجتمع.

**المطلب الثاني: السيناريو الوسطي**

بخصوص السيناريو الثاني، نتخيل أن الحرب في أوكرانيا ربما تستمر لمدة من أربعة سنوات إلى عشرة سنوات أخرى أو أكثر، في حرب استنزاف الجانب الروسي من طرف الولايات المتحدة وحلفائها، مع تزايد السخط في روسيا، وتقهقر روسي بطيء في بعض الأماكن، وإبقاء القوات على خط المواجهة في مناطق أخرى، في هذه الحالة سوف يبقى الأمن الطاقوي العالمي رهينة التقلبات اليومية في آراء وقرارات المسؤولين، سواء في الدول الغربية التي تعمل تارة على استعمال ورقة المخزونات الاستراتيجية، وتارة على تهديد الدول المنتجة وممارسة الضغط عليها، وأيضا ستبقى رهينة قرارات الدول المنتجة للنفط وما تتخذه من قرارات في ظل التجاذبات السياسية بينها وبين دول الغرب بزعامة الولايات المتحدة الأمريكية.

كما ستبقى المعارك والأحداث اليومية في أرض الميدان تتحكم في أسعار النفط، وخصوصا وأن المنشئات النفطية الروسية وخطوط وأنابيب نقل الغاز عبر أوكرانيا، قد تتعرض لعمليات تخريبية في أي لحظة، وبالتالي فإن الأسعار تتقلب وتتغير مع كل حدث صغيرا كان ام كبيرا وبدرجات متفاوتة، وهذا ما سوف يؤدي إلى تأثير متبادل بين كل من المُتغيّرين المستقل والتابع محل الدراسة، حيث ستؤثر الحرب على أسعار الطاقة ومنه أمن الطاقة العالمي، وهو ما سيحرك الشعوب الغربية إلى القيام بالمظاهرات والاحتجاجات والضغط على حكوماتها لتغيير مواقفها من الحرب الروسية، والتوقف عن تقديم الدعم لأوكرانيا وتمويل الحرب، كما قد يؤثر أيضا على العلاقات الأمريكية الأوروبية في ظل تقهقر القوة الأمريكية في عهد الرئيس الحالي جو بايدن، وبروز الصين إلى الساحة الدولية كشريك اقتصادي قوي، وهو ما لمسناه في تصريحات الرئيس الفرنسي

[1] الموقع https://www.un.org/ar/climatechange/raising-ambition/renewable-energy، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/09
[2] الموقع https://attaqa.net/2023/02/03/، تم الاطلاع عليه بتاريخ: 2023/04/10

إيمانويل ماكرون، في أعقاب الزيارة التي استمرت ثلاثة أيام (5-6-7 أفريل 2023)، والتقى خلالها نظيره الصيني شيجين بينغ وعددا من رجال الأعمال من كلا البلدين،[1] وتعهد الرئيسان خلالها في إعلان مشترك، بالدفع من أجل السلام في أوكرانيا، وتعزيز المحادثات رفيعة المستوى، والعمل معا بشأن التحديات العالمية، حيث وبعد عودته أدلى في مقابلة مع صحيفة "ليزيكو" الفرنسية في أعقاب زيارته إلى الصين، والتي رافقته فيها رئيسة المفوضية الأوروبية، أورسولا فون دير لاين، التي أثارت الجدل والأسئلة خاصة بعدما قال فيها "إن على أوروبا أن تنتهج سياسة مستقلة عن الولايات المتحدة والصين وأن تكف عن التبعية لواشنطن."[2]

**أولا: على المدى القصير والمتوسط**

على المدى المتوسط سوف يظل العالم يعاني من حالة عدة اليقين وتقلب أسعار الطاقة، بالنسبة للدول المستهلكة والمستوردة على حد سواء، فالدول المنتجة للطاقة التقليدية سوف تحافظ على انتاجها الحالي مع توجس من الاستثمار المستقبلي بسبب زيادة مخاطر الاستثمار بالنسبة للدول المنتجة، مخافة انزلاق أسعار الطاقة إما بفعل الركود الذي عادة ما يصاحب الحروب الكبيرة، وإما بسبب التخوف من مصير نهاية هذه الحرب، ومن سيكون الخاسر فيها من المنتصر، فالجزائر مثلا على قدر رغبتها في الاستثمار في خط الأنابيب الرابط بين نيجيريا وأوروبا إلا أنها لن تغامر باستثمار بهذا الحجم دون أن تجعل من الدول الأوروبية شريكة في تمويله، وللاشارة فإن الجزائر تعتزم استثمار 39 مليار دولار أمريكي، في تطوير قطاع المحروقات خلال الأربع سنوات بدءً من سنة2023م،[3] ولا بد أن تتقاسم معها الدول الأوروبية التبعات الاستثمارية، وبالتالي فالعالم سيظل يدفع فاتورة حالة عدم اليقين بشأن الحرب أضعافا مضاعفة لشركات الطاقة العالمية.

**ثانيا: على المدى البعيد (آفاق 2070م)**

من المرجح أن الحرب لن تدوم أكثر من 15 عشر سنة، وبالتالي فإن العالم على المدى الطويل سيقوم باستثمار في كل من الطاقة المتجددة، إظافة إلى ما هو موجود من استثمارات في الطاقة الأحفورية، كي يحافظ على التوازن في الموارد الطاقوية بين ماهو طاقات تقليدية يعمل على التخلص منها لتحقيق الحياد الكربوني، والحفاظ على درجة الاحتباس الحراري عند أدنى مستوى ممكن، وبين ما يمكن أن يحققه من طاقات نظيفة هي الأن أكثر تكلفة وأقل انتاجا وتغطية للحاجة العالمية من الطاقة، أما السيناريو المتوقع في المدى البعيد فهو نفسه السيناريو المتوقع في المدى البعيد لحالتي السيناريو المتشائم والسيناريو المتفائل، إذ ستعمل الدول على محاولة الوصول إلى الاستقلال الطاقوي الوطني إن أمكن ذلك، أو إلى الاستقلال الطاقوي الاقليمي على أقل تقدير، وذلك بمضاعفة الاستثمار في الطاقات المتجددة المختلفة والمتاحة لها، مع الحفاظ على ما هو مكتسب من الطاقات التقليدية، مع محاولة الحفاظ على العلاقات الطيبة مع الدول المنتجة والمصدرة للطاقة، خصوصا مع ما

[1] https://www.alaraby.co.uk/politics/%D8% %D8%1 ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/11
[2] https://www.skynewsarabia.com/world/1611732-%D8%AA%، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/11
[3] وكالة الأنباء الجزائرية: https://www.aps.dz/economie/136081-hydrocarbures-la-valeur-des-investissements-depassera-39-milliards-usd-durant-les-4-prochaines-annees، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/11

يسمى الدول الموثوقة وذات المصداقية كالجزائر مثلا، والتي سيكون لها شأن كبير في عالم الطاقة مستقبلا، إذا أحسنت استغلال الفرصة وأحسنت التموقع بين الدول الناشئة.

وبالتالي فإننا نرى على المدى البعيد أن مستقبل أمن الطاقة، مرهون بما سيقدمه العلم من تقنيات لاستغلال الطاقات الطبيعية المتجددة أحسن استغلال، ومما سيقدمه أيضا من تقنيات لترشيد استهلاك الطاقة، وهو ما سيتحقق فعلا ما دام الانسان يسعى إلى ذلك.

**المطلب الثالث: السيناريو المتفائل**

إن السيناريو المتفائل فيما يخص أمن الطاقة في كل من اوروبا وكل دول العالم، هو نهاية الحرب الروسية الاوكرانية، عن طريق المفاوضات المباشرة بين كل من روسيا والولايات المتحدة الامريكية بصفتها المحرك الرئيسي لمجريات الصراع في اوكرانيا عن طريق السلاح والمال، وامكانية تدخل الصين كعنصر مؤثر في المفاوضات، ثم التوصل إلى اتفاق يضمن لروسيا أمنها القومي وحماية الأقليات المتحدثة باللغة الروسية المتواجدة على الأراضي الأوكرانية، عن طريق انشاء أقاليم جديدة تتمتع بالحكم الذاتي خاضعة للأمم المتحدة، وبالتالي عودة الهدوء إلى اسواق الطاقة واستقرار الاسعار، مع التحول الكلي لسلاسل التوريد الدولية المرتبطة بالطاقة وخاصة من والى أوروبا، باستثناء دولة المجر التي لن تغير سياستها الطاقوية مع روسية، لكن يبقى هذا السيناريو واردا اذا ما طالت الحرب دون توسع منطقة الصراع إلى دول الناتو، واقتراب الشتاء الثاني 2024/2023، الذي سيكون مرعبا لكل أوربا، كون الاوروبيين لم ينسوا بعد فاتورة الغاز المسددة شتاء عام 2022م، وإذا كان هذا السيناريو يختلف عن السيناريو المتشائم من حيث المتغير المستقل فإنه يتقارب من حيث المتغير التابع على المدى البعيد ويختلف عنه في المدى القريب.[1]

**أولا: على المدى القصير والمتوسط**

إذا تمكن العالم من انهاء الحرب الروسية الأوكرانية بأقل الأضرار، فإن العرض من النفط ومن الغاز الطبيعي سيعود خلال أقل من سنتين إلى سابق عهده، وسوف تشهد أسعار الطاقة نوعا من الثبات والاستقرار مع توفر المعروض من الطاقة، وبالتالي ستتمكن الشعوب من استغلال الطاقة بأسعار معقولة، وكذلك سوف تعود عجلة تلك المصانع التي تم توقيفها بسبب عدم قدرتها على تغطية تكاليف الانتاج الطاقوية إلى الاشتغال من جديد، غير أن ذلك سوف يكون على حذر منها ومن حكوماتها، هذه الأخيرة التي سوف تعمل جاهدة في هذه المرة على استيعاب الدرس القاسي، خاصة منها الدول الأوروبية التي لم تعمل من قبل على تنويع مصادر طاقتها، وجعلت من أنفسها رهينة للدول الأخرى وربما رهينة لدولة واحدة، وبالتالي ستعمل على استغلال ما هو موجود مع العمل على ايجاد مصادر أخرى وبدائل لما في حوزتها، سواءاً من خارج هذه الدول أو من داخلها، وذلك بمحاولة تطوير مصادرها الداخلية الأحفورية إن وجدت، أو من خلال العمل على تطوير ما لديها من

[1] https://legrandcontinent.eu/fr/2022/06/29/lafrique-a-le-plus-a-gagner-de-la-transition-vers-des-energies-propres، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/19

مصادر طاقة متجددة، وفي خضم تلك المعركة الذاتية يمكنها تلبية ما تحتاج من الطاقة عن طريق المعـــروض العالمي في السوق الدولية وبأسعار معقولة إلى حدٍ ما.

أما بالنسبة للدول المنتجة للطاقة، كدول الخليج وروسيا والولايات المتحدة الأمريكية وفنزويلا وغيرهـــا من الدول، وكذلك الشركات النفطية العالمية، فإنها على المدى القصير وبعد التسوية الودية للحرب، ستعمل على الاستمرار في الانتاج للبترول والغاز الطبيعي، كما ستعمل على ضخ المزيد من الاستثمارات المتوسطة، مـــن أجل أن تعود عليها بعائدات في ظل الأسعار المقبولة والمرتفعة نسبيا والتي ستكون بين عتبة 80 دولارا وسقف 100 دولارا.

**ثانيا: على المدى البعيد(آفاق 2070م)**

كما سبق وأن أشرنا فإنه في حالة السيناريو المتفائل بنهاية الحرب، فإن تأثير الحرب الروسية الأوكرانية على الأمن الطاقوي أي المتغير التابع في المدى البعيد يتشابه بين مع السيناريو المتشائم إلى حد كبيـــر، حيـــث ستعمل جاهدة، الدول الأكثر تضررا من الحرب وخاصة الدول الأوروبية منها على تنويـــع مصـــادر امـــدادها بالطاقة بين الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة، وكذلك تنويع مصادر امدادها بين مصادر داخلية ومصادر خارجية من عدة دول مختلفة، أما بالنسبة للمصادر الخارجية فإن الدول المستوردة للطاقة ستحاول العمل هذه المرة على تنويع وارداتها بين ما هو من روسيا وما هو من الولايات المتحدة الأمريكية والباقي من دول أخرى أوروبيـــة وغير أوروبية، وذلك حتى لا تقع مرة أخرى تحت رحمة وأهواء القايادات الروســـية وكـــي لا تقـــع ضـــحية للتجاذبات السياسية في مختلف دول العالم.

وفيما يخص المصادر الداخلية، فإن هذه الدول ستعمل هذه المرة على الاستغلال المتـــوازي لكـــل مـــن الطاقات الأحفورية والطاقات المتجددة، فبالنسبة للطاقات الأحفورية كالفحم الموجود في عدة دول أوروبية، فإنها ستعيد تشغيل مناجمه ضاربة باتفاقية باريس للمناخ 2015م عرض الحائط، كما ســـتحاول مواصـــلة عمليـــات البحث والاستكشاف والتنقيب عن البترول والغاز، خصوصا في المناطق البحرية كبحر الشمال والبحر الأبيض المتوسط، في ظل تطور تكنولوجيات التنقيب والاستكشاف، وفي وجود مصادر تمويلية داخلية منها وخارجيـــة، أما فيما يخص الطاقات المتجددة، فإن الدول الصناعية والدول الكبرى الأكثر استهلاكا للطاقة سوف تعمل على ضخ الكثير من الاستثمارات الضخمة في البحث العلمي والتكنولوجي، وستكون هذه الاستثمارات طويلة الأجـــل في حدود ما بين 30–50 سنة، وذلك قصد تطوير تكنولوجيات تحويل الطاقة الطبيعية الشمسية أو الريحيـــة أو البحرية والمائية إلى طاقة كهربائية. وأيضا تطوير طرق تخزينها، والعمل على تقليص تكاليف ذلك إلى أدنـــى قيمة، كما ستسعى إلى الاستثمار في الدول النامية كدول افريقيا التي ستنعكس عليها الأزمة بالايجاب على المدى البعيد،[1] وبعض دول جنوب أمريكا الجنوبية التي تتوفر على مساحات وصحاري كبـــرى كصـــحراء الجزائـــر

[1] https://legrandcontinent.eu/fr/2022/06/29/lafrique-a-le-plus-a-gagner-de-la-transition-vers-des-energies-propres، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/03/19

وصحراء الشيلي وغيرهما، وخاصة أن هذه الدول تقل فيها معارضة المجتمع المدني والجمعيات الناشطة في مجال حماية الحيوانات والحفاض على جمال البيئة مثلما هو في بعض الدول الأوروبية والغربية.

إن نفس ما يقال على الدول المستوردة للطاقة، يمكن أن يقال على الدول المنتجة والمصدرة لها على المدى البعيد، حيث ستعمل الدول المنتجة للطاقة التقليدية خصوصا في ظل توفرها على الخبرة المطلوبة، على ضخ بعض الاستثمارت التي تمكنها من الاستمرار في الانتاج والاستخراج والاستكشاف، وفي هذه الفترة سيكون لتحالف منظمة **OPEC+** دور كبير في ضبط أسعار النفط، بتدخلها إما لزيادة أو لتخفيض وتسقيف الانتاج، خصوصا بعد أن أصبحت هذه المنظمة على قدر من الاستقلالية عن الولايات المتحدة الأمريكية، وأول دليل على ذلك هو قرار هذا التجمع على لسان المملكة السعودية مساء الأحد 2023/04/02 بتقديم تخفيضات طوعية في إنتاجهم من الخام، كإجراء احترازي من ظروف ستؤثر سلبا على الطلب العالمي على الخام، وبلغ إجمالي خفض النفط من جانب الدول المعلنة نحو 1.66 مليون برميل يوميا، تضاف إلى مليوني برميل تم توزيعها بين الأعضاء الـ23 في التحالف ابتداء من نوفمبر2022م،1 وكانت هذه أول مرة تقوم هذه المنظمة بقرار لا تدري به الولايات المتحدة الأمريكية مسبقا فيكون مفاجئا لها، حيث اعتبرت إدارة الرئيس الأميركي جو بايدن أن التخفيضات المفاجئة غير منطقية، وقال المتحدث باسم مجلس الأمن القومي "لا نعتقد أن التخفيضات منطقية في هذا التوقيت بالنظر إلى حالة عدم اليقين التي تكتنف السوق، وقد أوضحنا ذلك".

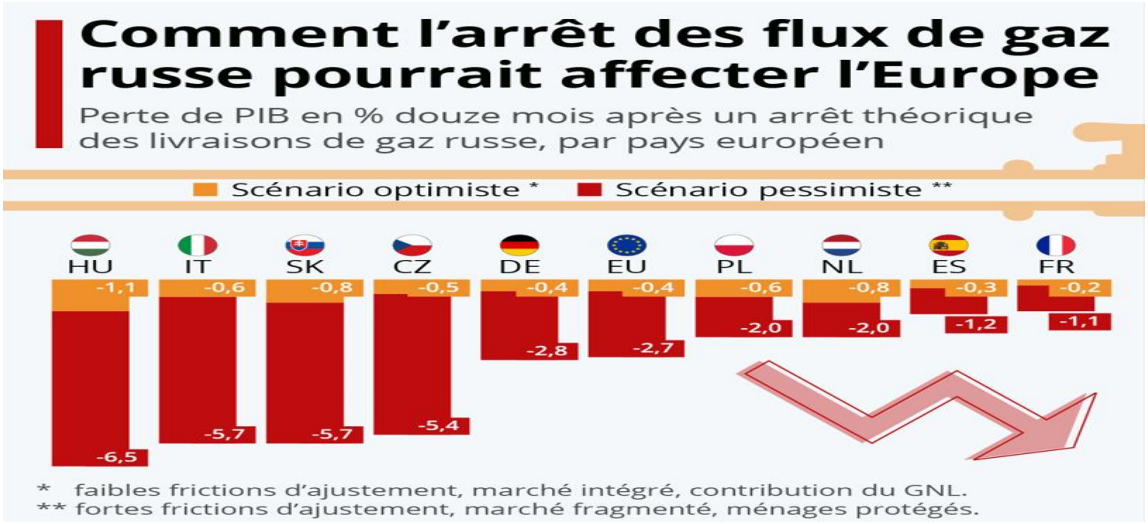
أما إذا جئنا للحديث عن الطاقات المتجددة، فإنه وكما سبق وأن أوضحنا في المطلب الأول من نفس الفصل، والمتعلق بالسيناريو المتشائم فإن الدول المنتجة للنفط والطاقات التقليدية، ستعمل على الاستثمار في الطاقات المتجددة والطاقة النووية، وذلك لكي تخلق بديلا لإيراداتها التي ستتقلص بتقليص الاعتماد العالمي على الفحم والبترول في المدى البعيد لا محالة.

وفي دراسة لصندوق النقد الدولي فإن قطع الغاز الروسي عن الدول الأوروبية سيكون له سيناريوهين مختلفين بعد سنة على نمو الناتج المحلي الخام وفق ما يوضحه الشكل الموالي:[2]

[1] https://www.aljazeera.net/ebusiness/2023/4/3/%D8%A3%D8%B3 ، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/04/12

[2] httpsfr.statista.cominfographie27829impact-perte-de-pib-arret-livraisons-gaz-russe-par-pays-union-europeenne، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2023/05/18

**الشكل رقم 11: سيناريوهات تأثير وقف امدادات الغاز الروسي عن اوروبا على تطور نسبة PIB**




**المصدر: (FMI) تم نقله عن الموقع httpsfr.statista.cominfographie**

من الشكل أعلاه، نلاحظ أنه في حالة وقف الغاز الروسي عن الاقتصادات الأوروبية فإنه وعلى المدى القصير وفي غضون 12 شهرا، فإن السيناريو المتفائل يتنبؤ لنا بأن تنخفض معدلات نمو الناتج المحلي الخام لمعظم الدول الأوروبية بما يصل إلى 01%، في حين يتنبأ السيناريو المتشائم بأن تكون نسبة انخفاض الناتج المحلي الخام للدول الأوروبية متفاوتة، على أن تكون أكبر لدى الدول الأكثر اعتمادا على الغاز الروسي، كما سبق وأن أشرنا لها، فيصِل في ألمانيا إلى 2.8%، وفي إيطاليا الى 5.7%، ويصِل في المجر إلى 6.5%، وهذا ما يفسر بارتباط اقتصادات الدول الأوروبية ارتباطا وثيقا بما يتدفق إليها من الغاز الروسي رخيس الكلفة، وبصعوبة التخلص من تبعيتها له في الأجل القصير. أما في الأجل الطويل فإن الوضع سيختلف.

**خلاصة الفصل الثاني:**

حاولنا في هذا الفصل، تحليل وتقييم تأثير الأزمة الأوكرانية الروسية على أمن الطاقة العالمي، وكدراسة حالة للدول الأوروبية أخذنا ثلاثة دول، تعد كقاطرة لاقتصاد القارة العجوز وهي ألمانيا، فرنسا وإيطاليا، كذلك قمنا بدراسة حالة لدولتين أسيويتين هما الأكبر، من حيث الاقتصاد والطلب على الطاقة وهما الهند والصين، أيضا تطرقنا إلى تأثر الأمن الطاقوي لكل من الولايات المتحدة الأمريكية، بما أنها أكبر دولة في العالم وقاطرة للاقتصاد العالمي ومهيمنة عليه.

وقمنا باعطاء نظرة عامة عن السياسات المتبعة في مجال تأمين الأمن الطاقوي لهذه الدول، ومجمل امكاناتها وكيفية تعاملها مع مشكلة الأمن الطاقوي قبل الأزمة وخلالها والخطط الموضوعة لما بعد الأزمة، وضمن هذا السياق قمنا بتحليل أثر وانعكاسات الأزمة الأوكرانية الروسية على أمن الطاقة لهذه الدول، وقد تم التوصل إلى أن:

- الأزمة الروسية الأوكرانية، أثرت بشكل كبير وسلبي على الأمن الطاقوي للدول الأوروبية الكبرى، وذلك لاعتمادها على الغاز الروسي بنسبة فاقت الـ 40%، ودفعت الدول الأوروبية التكاليف الباهضة للأزمة من ميزانيّاتها، ومن ميزانية مواطنيها أيضا مما خلق لها مشاكل اجتماعية واحتجاجات أثرت على استقرارها.
- سعت الدول الأوروبية إلى تخفيف حدة الأزمة باتخاذها اجراءات مختلفة منها ما هو عقوبات لردع روسيا، ومنها ما هو محاولة لتقليل الاستهلاك المحلي، وترشيد استخدام الطاقة، كما سعت إلى تنويع مصادرها من الطاقة الأجنبية أو المحلية المتجددة لكن ذلك لم يجدي نفعا على المدى القريب.
- كانت الهند والصين من الدول التي استفادت من الأزمة، بحصولهما على احتياجاتهما من الطاقة الروسية الرخيسة، بمفاوضاتها مع الدولة الروسية على انفراد وتحت الطاولة.
- على الرغم من وقوف الولايات المتحدة، إلى جانب الدول الأوروبية في محنتها إلا أنها كانت من أكبر المستفيدين من أزمة الطاقة العالمية كونها من الدول التي لها القدرة رفع قدراتها الانتاجية عند ارتفاع الأسعار، ولها القدرة على التصدير رغم أنها من أكبر مستهلكي الطاقة العالميين.
- تأثر بقية دول العالم من الأزمة كان متفاوتا بين الدول المنتجة والدول المستهلة، وكذلك بين الدول التي تستهلك الطاقة بكميات أكبر عن الدول قليلة الاستهلاك منها.

في المبحث الثالث والأخير، تناولنا السيناريوهات الرئيسة الثلاثة المتوقعة للأزمة الأوكرانية–الروسية، وكيفية تأثيرها على الأمن الطاقوي في المديين القريب والبعيد، للدول الصناعية الكبرى وللدول الناشئة كذلك، وكيف سيتأثر الانتاج العالمي من الطاقات الأحفورية، أو من الطاقات المتجددة وفقا للسيناريوهات الثلاثة كلا على حدى.

# خاتمة

**خاتمة:**

إن الطاقة من أهم عوامل تقدم حياة الشعوب ونموّها، ولم يعد يقتصر استخدامها في التدفئة والطهي، بل تعدى ذلك إلى تشغيل الآلات والمصانع ووسائل النقل المختلفة، ومن هنا أصبح توفيرها الشغل الشاغل لكل الدول، خاصة في ظل الظروف الدولية الغير مستقرة في كثير من الحالات وفي مختلف المناطق، وذلك لأجل الحفاظ على ما وصلت إليه من تطور وازدهار، وضمان استمرار عجلة التنمية، لتحقيق رفاهية شعوبها.

من هذا المنطلق تسعى الدول لتوفير أمنها الطاقوي من خلال ضمان شبكات نقل وامدادات آمنة، وتنويع الواردات من مختلف الدول وخاصة الصديقة منها، مع تنويع مصادر الطاقة المستخدمة بين التقليدية والمتجددة، وكذلك بين ماهو منتج محليا وما هو من دول أخرى، لذا كانت اشكالية دراستنا تدور حول تأثير الأزمة الأوكرانية الروسية على أمن الطاقة العالمي خلال الفترة 2022-2023م، ومن هنا قسمنا دراستنا إلى فصلين.

توصلنا في الفصل الأول إلى وجود علاقة متبادلة ومركبة، بين توفُّر مصادر الطاقة وبين النزاعات السياسية والأزمات الدولية، وتم التوصل إلى ذلك في المبحث الأول من خلال التطرق إلى ماهية الطاقة ومراحل تطورها وخصائصها، ثم معرفة أهميتها في حياتنا ومعرفة مصادرها وأشكالها، أما المبحث الثاني فتوصلنا من خلاله إلى أهمية الأمن الطاقوي بالنسبة للدول، وتحدياته ومعوقاته، كما توصلنا في المبحث الثالث إلى العلاقة التي تربط بين الأمن الطاقوي والصراعات السياسية بين الدول، واتضحت قوة تأثير النزاعات على الأمن الطاقوي للدول.

ثم تناولنا في الفصل الثاني انعكاسات الأزمة الأوكرانية الروسية على أمن الطاقة العالمي، حيث كانت لهذه الأزمة انعكاسات سلبية، وتم التوصل إلى ذلك من خلال دراسة آثار الأزمات السابقة للأزمة الحالية على الأمن الطاقوي العالمي، وكانت نتائجها كلها سلبية، ثم تناولنا الأزمة الحالية وتأثيرها على أمن الدول الطاقوي لاسيما دول أوروبا التي بات أمنها الطاقوي مهددا وغير مضمون، باعتبارها من الدول التي تعتمد بنسبية كبيرة في أمنها الطاقوي على غيرها، وكان تأثير الأزمة بنسبة أقل على الولايات المتحدة الأمريكية، كونها منتج ومستهلك ومصدر للطاقة في نفس الوقت، أما بقية دول العالم فقد تفاوتت نسبة تأثّرِها بالأزمة، ففي حين استفادت الصين والهند من أسعار تفضيلية قدمتها لها دولة روسيا، حتى تلتف على العقوبات الغربية، تأثرت دول أخرى بارتفاع الأسعار في إفريقيا ومناطق أخرى غير منتجة للنفط والغاز، وحاولنا في المبحث الأخير تقديم سيناريوهات مختلفة لتأثير الأزمة الروسية الأوكرانية على أمن الطاقة العالمي، مع اعطاء نظرة مستقبلية وتصور لما سيكون عليه إنتاج الطاقة بين المتجددة والناضبة، وكذلك أمن طاقة الدول.

**أولا: نتائج اختبار الفرضيات**

- **الفرضية الأولى:** (الطاقة هي المحرك الأساسي لاقتصاديات الدول) تم التأكد من صحة هذه الفرضية، حيث أنه ومع التطور التكنولوجي صارت حياتنا تعتمد على الطاقة المُنْتَجَة من مختلف المصادر، وبالتالي لا يمكن الاستغناء عنها في كل كبيرة كانت أمْ صغيرة.

- **الفرضية الثانية:** (بانعدام أمن الطاقة لا يمكن تحقيق النمو الاقتصادي) تم التأكد من صحة هذه الفرضية، إذ أنه إذا لم تتمكن الدول من تحقيق أمنها الطاقوي، فإن مصيرها مرهون بالسياسات الاقتصادية للدول الأخرى وبالنزاعات التي قد تَقْلِبُ اقتصادها رأسا على عقب، وبالتالي فإن عدم امتلاك الدول لأمنها الطاقوي يعني عدم قدرتها على تطوير عجلة النمو الاقتصادي.

- **الفرضية الثالثة:** (الأزمة الروسية الأوكرانية زعزعت أمن الطاقة العالمي بصفة عامة وأمن الطاقة الأوروبي بصفة خاصة) تم التأكد من صحة هذه الفرضية، حيث أن أزمة روسيا وأوكرانيا الأخيرة بيّنت مدى هشاشة اقتصاديات الدول الكبرى بما فيها الأوروبية، فيما يخص الأمن الطاقوي، وبينت ارتباط الدول بالطاقة التقليدية على الرغم من الاجتهادات المبذولة فيما يخص الطاقات المتجددة.

- **الفرضية الرابعة:** (ستمثل هذه الأزمة بداية نهاية الاعتماد على الطاقات الأحفورية في مخططات الطاقة الاستراتيجية للدول الغربية) تم التأكد من صحة هذه الفرضية، حيث أنه ومع بداية الأزمة لجأت الدول إلى الطاقات التقليدية كالفحم وانتعشت مناجم الفحم، لكن ذلك كان بداية التفكير بجدية، وبداية العمل في المختبرات والجامعات والمصانع على تطوير مصادر الطاقة المتجددة، كي تكون بديلا للطاقات الأحفورية رخيسة الثمن.

**ثانيا: نتائج الدراسة**

في ضوء ما سبق توصلت الدراسة إلى نتائج نبرز أهمها فيما يلي:

- أن الأزمة الروسية الأوكرانية لها جذور تاريخية تعكس صراع الهيمنة بين دول الغرب وروسيا، وأن تلك الأزمة قد أثرت بشكل واضح على أمن الطاقة الدولي، وألقت بظِلّالها على الأوضاع الاقتصادية لكافة الدول المنتجة والمصدرة للطاقة، وكذلك الدول المستوردة للطاقة، خصوصا تلك المرتبطة ارتباطا وثيقا بروسيا.

- لما كانت الدول الأوروبية أحد أهم دول الجِوار الروسي، وقريبة من بؤرة النزاع بل هي السبب في خلق النزاع، بالإضافة إلى أن لها مصالح مشتركة بينها وبين أطراف الأزمة، وأنها تعتمد بشكل كبير على الوقود الروسي في إدارة عجلة اقتصادها، كل ذلك جعلها عرضة للغضب الروسي، المتمثل في ورقة إمدادات النفط والغاز.

- كما توصلت الدراسة إلى أن انعكاس الأزمة الروسية الأوكرانية، كان بالسِلْب على المصالح الأوروبية، لاسيما قطاع الطاقة الذي تضرر بشدة من تلك الأزمة، نتيجة لتَبَعِيته بشكل كبير إلى النفط والغاز الروسيين، وهو الأمر الذي دفع دول الاتحاد الأوروبي لاتخاذ عدة تدابير لمواجهة تلك الأزمة.

- بالنسبة لدولتي الهند والصين فقد توصلت الدراسة أنهما كانتا المستفيدتين من الأزمة، بالاضافة إلى الولايات المتحدة الأمريكية، باعتبارها من أكبر منتجي البترول، ومن أكبر مصدري الغاز الطبيعي.

**ثالثا: التوصيات**

بناءً على ما توصلت إليه هذه الدراسة، ندلي بالاقتراحات الآتية:

- ضرورة الإسراع في مد خطوط تربط أوروبا بشمال إفريقيا، خاصة الجزائر ومنه الحصول على الغاز النيجيري بربطه بأنابيب تمتد إلى موانئ الجزائر، وكذلك تأسيس بنية تحتية لتخزين الغاز المسال تُمكِن أوروبا من الغاز الصخري الأمريكي، ولكن يجب على الولايات المتحدة أن تُؤَسس بنية تحتية لتصدير الغاز إلى أوروبا، وهناك أيضا إمكانية للتعاون مع العراق واستغلال حقول الغاز التي يملكها.

- يجب أن تعمل أوروبا حاليا على تقليص وترشيد حجم استهلاكها من الطاقة، وذلك بدعم مخابر البحث والمشاريع المُقتَصِدة للطاقة، وتطوير التكنولوجيا في الأجهزة الكهربائية والكهرومنزلية، مع تنويع مصادر طاقتها بين المتجددة والغير المتجددة من أجل خفض الاعتماد على الغاز الروسي.

- أن يتم الاستثمار في الدول القادرة على انتاج الطاقة المتجددة، كالأمونيا الخضراء والزرقاء، وكذلك الهيدروجين بأنواعه، وذلك في الدول التي تملك البنية التحتية والخبرة اللازمة لذلك وكذلك الامكانيات المادية، ومن بينها دول الخليج وشمال إفريقيا.

- العمل على استغلال ما تزخر به صحارى افريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية من طاقة شمسية، ويكون ذلك بتطوير الصفائح الشمسية، والبطاريات وطرق تخزين الطاقة.

- تحرير انتاج الدول من الطاقة التقليدية، ونَخُصُ بالذكر الدول التي تعاني من النزاعات والعقوبات كليبيا والعراق وسوريا واليمن والسودان وايران، مع العمل على تطوير الطاقة النووية واستخدامها السلمي.

**رابعا: آفاق الدراسة**

مما لا شك فيه أنه لا توجد دراسة كاملة، ولذلك وضعنا آفاقا لدراستنا وهي:

- مواصلة البحث فيما بعد الأزمة الأوكرانية الروسية، وفي نتائجها على الانتاج الدولي للطاقة وأسعارها.
- البحث في الانتاج العالمي للطاقات البديلة، ودراسة معوقاته قصد التمكن من تجاوزها.
- دراسة امكانية ايجاد حل نهائي للأزمة الأوكرانية الروسية، باعتبار روسيا أهم منتجي الطاقة في العالم.
- دراسة مستقبل تصدير الطاقة الافريقية والغاز النيجيري الى أوروبا.

# قائمة المراجع

**أولا: باللغة العربية**

**أ- الكتب:**


1- **سيد عاشور أحمد**، الطاقة في مصر وتحديات المستقبل، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر 2010.

2- **هيثم عبد الله سليمان**، اقتصاديات الطاقة المتجددة في ألمانيا ومصر والعراق، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، ط1، بيروت، فيفري2016.

3- **كارل بيلني وجيرارد ريد، ترجمة أسماء عليوه**، لعبة الطاقة الكبرى كيف ستغير القوة المتزايدة في آسيا ... العالم؟، مجموعة النيل العربية، 2013.

4- **ريموند تشانغ**، الكيمياء العامة -المفاهيم الأساسية- سلسلة الكتب الجامعية المترجمة، وزارة التعليم العالي للمملكة العربية السعودية، الرياض 2014.

5- **بثينة عبد المنعم إبراهيم**، الفيزياء التطبيقية في عالمنا المعاصر، المنهل، 2009.

6- **حمد بن محمد آل الشيخ**، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة، العبيكان للنشر، ط1، السعودية، 2007.

7- **نبيل جعفر رضا وأمجد صباح عبد العالي**، صناعة النفط والغاز في العراق، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي-دولة الامارات العبية المتحدة، 2015، العدد198، ط1.

8- **هاني عبد القادر عمارة**، الطاقة وعصر القوة، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، جانفي 2012.

9- **جواد بشارة**، الكون المطلق بين اللامتناهي في الصغر واللامتناهي في الكبر، الطبعة الأولى، E-kutub ltd، لندن نوفمبر2014.

10- **مصعب قاسم غزاوي**، الطاقات المتجددة، دار الأكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع، لندن-المملكة المتحدة، ط1، 2021.

11- **وائل فرغلي**، كنوز الكتلة الحيوية - طاقة متجددة وثروات لا تنضب، دار الكتب العلمية، طبعة1، لبنان أكتوبر2020.

12- **محفوظ رسول**، أمن الطاقة في العلاقات الروسية-الأوروبية، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان الأردن 2020.

13- **الوليد ابو حنيفة**، الأمن الطاقوي وأهميته في تحقيق السياسة الخارجية: دراسة "في المفهوم والأبعاد"، المركز الديمقراطي العربي، 2019.

14- **عبد القادر دندن**، الصعود الصيني والتحدي الطاقوي الأبعاد والانعكاسات الاقليمية، مركز الكتاب العربي، عمان 2016.

15- **كاميلا برونسكي**، الطاقة والأمن والأبعاد الاقليمية، التسلح ونزع السلاح والأمن الدولي، الكتاب السنوي 2007، معهد ستوكهولم لأبحاث السلام الدولي سيبيري، بيروت، لبنان: مركز دراسات الوحدة العربية، ط1 نوفمبر 2007.

16- **سيد عبد النبي محمد**، صراع الأمم وحروب الجيل الخامس، وكالة الصحافة العربية، مصر 2019، ط1

17- **هادي محمد حسين برهم**، التنافس الأمريكي – الصيني في القارة الإفريقية بعد الحرب الباردة، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان الأردن 2013.

18- **مروان قبلان**، سياسة قطر الخارجية: الاستراتيجيا في مواجهة الجغرافيا، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الطبعة الأولى، بيروت لبنان، مارس 2021.

19- **أسامة ابو ارشيد وآخرون**، العلاقات الخليجية – الأميركية: هواجس السياسة والاقتصاد والأمن، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الظعاين، قطـــــر 2020.

20- **مايكل كلير**، ترجمة عدنان حسن، الحروب على الموارد –الجغرافيا الجديدة للنزاعات العالمية–، دار الكتاب العربي، طبعة 2002 ، بيروت لبنان.

21- **ج آ س غرنفيل**، ترجمة الدكتور علي مقلد، الموسوعة التاريخية العسكرية الكبرى لأحداث القرن العشرين، الدار العربية للموسوعات، المجلد 4، الطبعة الأولى 2012، بيروت لبنان.

**ب-الرسائل والمذكرات: (الرسائل العلمية)**

1- **مليكة محمدي**، البعد النفطي في سياسة أمريكا الشرق أوسطية من نهاية الحرب العالمية الثانية إلى الصدمة النفطية (1945-1973)، **أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه** العلوم في التاريخ الحديث والمعاصر، جامعة الجزائر أبو القاسم سعد الله 2018/2017.

2- **محفوظ رسول**، الأزمة الأوكرانية والأمن الطاقوي الروسي-الأوروبي في الفترة 2006-2016، **أطروحة دكتوراه الطور الثالث** في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر3 ، 2017.

3- **عبد المالك مباني**، الاقتصاد العالمي للمحروقات، **مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير** في العلوم الاقتصادية (2008/2007)، جامعة الجزائر.

4- **شكاكطة عبد الكريم**، النفط في العلاقات الدولية دراسة حالة منظمة الأوبك، **مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير** في العلوم السياسية ، جامعة الجزائر يوسف بن خدة، السنة الجامعية 2007-2008

5- **بعاسو عبد الجليل**، رهان الأمن الطاقوي للاتحاد الاوروبي، **مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير** في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر، 2010/2009، كلية العلوم السياسية.

6- **محمد عبد الحميد منصور**، الجيل الثاني من الوقود الحيوي، **مذكرة تخرج ماستر** هندسة كيميائية، جامعة الواد 2021/2020.

**ت- الملتقيات، المجلات والدوريات: (الأبحاث والدوريات +المؤتمرات والندوات)**

1- **فاطمة أمحمدي وعبد الكريم كيش**، الأمن الطاقوي مقاربة معرفية، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، المجلد08، العدد14، جانفي 2014

2- **موفق الحجار**، طريقة جديدة للحصول على وقود الميثانول من ثاني أكسيد الكربون، على الموقع https://www.aliens-sci.com/brife-history-on-energy/

3- **د.زيغم جميلة**، إشكالية الأمن الطاقوي في العلاقات الدولية، مجلة دراسات استراتيجية، العدد27

4- **مجلة السياسة الدولية:** http://www.siyassa.org.eg/News/18276.aspx

5- **هال براندز**، مقالة على الموقع الالكتروني نون بوست(موقع يعنى بالسياسة والاقتصاد)، نشر بتاريخ (15-04-2020)

6- **محمد عاطف قطب احمد شرقاوي** - انعكاسات الأزمة الروسية الأوكرانية على سياسات الطاقة في ألمانيا- الموقع http://www.acrseg.org/

7- **هبى مصطفى**، ارتفاع أسعار الكهرباء في فرنسا يضاعف أزمة الطاقة الأوروبية، الموقع https://attaqa.net

8- **دينا قدري**، الغاز المسال الجزائري يعزز أمن الطاقة في إيطاليا.. وشحنات إضافية قريبًا، الموقع https://attaqa.net

9- **مي مجدي** -الطاقة في افريقيا ..كيف أثر الغزو الروسي في القارة السمراء مقال على الموقع الالكتروني المتخصص في الطاقة www.attaqa.net

10-**حياة حسين** - واردات الهند من النفط الروسي تقفز 33 ضعفاً في ديسمبر-مقال على الموقع الالكتروني المتخصص في الطاقة www.attaqa.net

**ث- أخرى:**

1- الطاقة على خط من النار، مقال على الموقع www.skynewsarabia.com

2- حرب روسيا على أوكرانيا.. 5 تأثيرات على الاقتصاد الأميركي -مصدر ذا هيل منقول من الموقع www.aljazeera.net

3- المكاسب الأمريكية من الحرب الروسية الأوكرانية-الموقع الالكتروني - https://alqaheranews.net/

4- بين الربح والخسارة.. حسابات الصين -الموقع https://www.aljazeera.ne

5- وكالة الأنباء الجزائرية: https://www.aps.dz/economie/136081-hydrocarbures-la-valeur-des-investissements-depassera-39-milliards-usd-durant-les-4-prochaines-annees

6- المرام للمعرفة www.al-maram.org

7- امعة كربلاء، www.ceps.uokerbala.edu.iq

8- الموقع الرسمي لشركة مصفاة دمشق للبتروكيماويات: www.damasoil.com

9- الموقع الرسمي للأمم المتحدة: www.un.org/ar/climatechange

10- موقع الوكالة الدولية للطاقة: www.iaea.org/ar/newscenter/news/ma-altaaqat-alnawawiatu-aleilm-

11- مجلة السياسة الدولية: http://www.siyassa.org.eg/News/18276.aspx

12-المكاسب الأمريكية من الحرب الروسية الأوكرانية-الموثع الالكتروني - https://alqaheranews.net/

**ثانيا: باللغة الأجنبية:**

1- **De Marc Séguin, Me Julie Descheneau, Mr Benjamin Tardif** , Physique XXI: Électricité et magnétisme, Volume 2, Groupe de Boeck s ,a , premier tirage, Bruxelles, septembre 2010
2- **Jean-Marie Dilhac**, **Vincent Boitier**, Autonomie énergétique des systèmes embarqués sans fil et sans batterie ..., volume1, ISTEEditions Ltd 2017, London UK
3- **Aurélien Babarit**, L'énergie des vagues: Ressource, technologies et performance, ISTEEditions Ltd 2017, London UK
4- **Roger.H. Charlier, J.R. Justus**, Ocean Energies: Environmental, Economic and Technological Aspects of alternative power sources, University of Brussels Belgium 1993
5- **Ivan T. Berend**, Histoire économique de l'Europe du XXe siècle: Du laisser-faire à la globalisation, Boeck Supérieur, 2em édition, Louvain-la-Neuve Belgique, 2018
6- **Toyin Falola and Ann Genova**, The politics of the Global Oil Industry, British Library Praeger Publishers, London UK 2005
7- **James D. Hamilton**, Historical Oil Shocks, Department of Economics, University of California, USA 2010
8- **Jean-Pierre Favennec**, le Raffinage du Pétrole, publications de l'institut français du pétrole, éditions technip, paris 1998

**ثالثا: المواقع الالكترونية:**

1- https://www.korixa.com
2- https://www.aliens-sci.com/brife-history-on-energy/
3- https://ar.thpanorama.com/articles/fsica/energa-convencional-caractersticas-tipos-
4- http://energie-ronouvlable.blogspot.com/p/blog-page_22.html

5- https://www.albankaldawli.org/ar/topic/energy
6- www.enec.gov.ae/ar
7- www.edarabia.com
8- www.voltiat.com/electrical-energy
9- www.syr-res.com/article/11680.htm
10- www.marefa.org
11- www.books.google.dz/books?id=3nOsDQAAQBAJ&pg
12- www.twinkl.co.uk
13- www.attaqa.net
14- www.planete-energies.com/fr/media/chiffres/production-mondiale
15- www.aljazeera.net/science/2021/11/13/
16- https://uabonline.org/%D8%AA%D9%
17- www.businessechoes.com/news/environment/2979
18- www.nasainarabic.net
19- https://democraticac.de
20- www.siyassa.org.eg
21- https://www.lesechos.fr/monde/enjeux-internationaux/la-croissance-
22- www.independentarabia.com
23- www.reuters.com/article/global-oil-nigeria
24- www.ida2at.com/how
25- www.noonpost.com/content/
26- www.moqatel.com/openshare
27- www.lebarmy.gov.lb/ar/content
28- https://www.alkhaleej.ae/
29- https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id
30- https://fr.statista.com/statistiques/report-content/statistic/
31- https://www.echodumardi.com/economie/quels-pays-europeens-dependent-le-plus-
32- http://www.acrseg.org/
33- https://www.lefigaro.fr/flash-eco/l-allemagne-va-fortement-reduire-sa-dependance-
34- https://www.dw.com/
35- https://www.revue-banque.fr
36- https://www.connaissancedesenergies.org/bilan-electrique-de-la-france-en-
37- https://www.aljazeera.net/ebusiness
38- https://www.almayadeen.net/news/econom
39- https://www.skynewsarabia.com/world
40- https://www.aps.dz/economie/136081-hydrocarbures-la-valeur-des-investissements-
41- https://legrandcontinent.eu/fr/2022/06/29/lafrique-
42- https://fr.statista.com/.cominfographie27829impact