الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر – بسكرة–

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الإقتصادية

الموضوع:

الإنعكاسات المحتملة للتحول الطاقوي الأوروبي على أسواق النفط خلال الفترة 2010-2024

مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الإقتصادية

تخصص: إقتصاد الطاقة

من إعداد الطالب:

- ريقط زين الدين

الأستاذة المشرفة:

- أ.د/ رحمان أمال

لجنة المناقشة

أعضاء اللجنة	الرتبة	الصفة	الجامعة
العيد قريشي	أستاذ	رئيسا	جامعة محمد خيضر بسكرة
أمال رحمان	أستاذ	مقررا	جامعة محمد خيضر بسكرة
أسماء حدانة	أستاذ محاضر أ	مناقشا	جامعة محمد خيضر بسكرة

الموسم الجامعي: 2024-2025

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر – بسكرة–

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الإقتصادية

الموضوع:

الإنعكاسات المحتملة للتحول الطاقوي الأوروبي على أسواق النفط خلال الفترة 2010-2024

مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الإقتصادية

تخصص: إقتصاد الطاقة

من إعداد الطالب:

- ريقط زين الدين

الأستاذة المشرفة:

- أ.د/ رحمان أمال

لجنة المناقشة

أعضاء اللجنة	الرتبة	الصفة	الجامعة
العيد قريشي	أستاذ	رئيسا	جامعة محمد خيضر بسكرة
أمال رحمان	أستاذ	مقررا	جامعة محمد خيضر بسكرة
أسماء حدانة	أستاذ محاضر أ	مناقشا	جامعة محمد خيضر بسكرة

الموسم الجامعي: 2024-2025

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

الحمد لله بنعمته تتم الصالحات وبفضله تتنزل الخيرات والبركات وبتوفيقه تتحقق المقاصد والغايات فلك الحمد ربي حتى ترضى.

إنطلاقا من قول رسولنا الحبيب صلى الله عليه وسلم من لم يشكر الناس لم يشكر الله فأول ما أتوجه بالشكر والثناء الحسن على الله تعالى صاحب تحقيق المقاصد والغايات الذي وفقنا لإنهاء هذا العمل المتواضع.

كما أتقدم بالشكر والعرفان إلى والداي الحبيبين لهما مني كل الحب والتقدير.

وكل الشكر للأستاذة المشرفة أمال رحمان على قبولها الإشراف على هذا العمل ولجنة المناقشة لتفضلهم بقبول مناقشة هذا البحث.

ونتقدم بجزيل الشكر إلى كل طلبة تخصص إقتصاد الذين شاركتهم مقاعد الدراسة دفعة 2024-2025.

كما نتوجه بالشكر الجزيل لجميع الأساتذة، الطلبة، العمال بكلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

إهداء

أهدي ثمرة جهدي

إلى أغلى الناس وأغلى ما أملك **الوالدين الكريمين** أمي وأبي حفظهما الله تعالى وأطال في عمرهم.

إلى أخواتي حفظهما الله تعالى وأطال في عمرهم.

إلى كل العائلة الكريمة والأقارب.

إلى كل الأصدقاء والزملاء وأحبتي في الله كل بإسمه.

إلى كل الأساتذة الذين أشرفو علي خلال مشواري الدراسي من الإبتدائي حتى الجامعة.

إلى كل رفقاء الدرب الدراسي.

ملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الانعكاسات المحتملة للتحول الطاقوي الأوروبي على أسواق النفط خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2024. وقد انطلقت من إشكالية مركزية مفادها: ما مدى تأثير هذا التحول على الطلب الأوروبي على النفط، والأسعار العالمية، والتوازنات الجيوسياسية للطاقة؟ وانتهجت الدراسة مقاربة تحليلية وصفية، مدعومة بمقارنة كمية ونوعية للمؤشرات الطاقوية والنفطية، مستندة إلى بيانات من مؤسسات دولية كوكالة الطاقة الدولية، وأوبك، والمفوضية الأوروبية.

بعد القيام بالدراسة، تم التوصل إلى أن التحول الطاقوي الأوروبي تَمَثّل في نمو ملحوظ في إنتاج واستهلاك الطاقات المتجددة، مدفوعًا بسياسات طموحة كالاتفاق الأخضر الأوروبي وأهداف الحياد الكربوني. وقد أدى هذا التحول إلى تراجع تدريجي في الاعتماد على النفط، لا سيما في قطاعي الكهرباء والنقل، مع زيادة نسبة السيارات الكهربائية وتوسع استخدام الطاقات النظيفة. كما بيّنت الدراسة أن هذا التوجه ساهم في تقلبات أسعار النفط عالميًا، نتيجة تراجع الطلب الأوروبي، وتحوّل الاستثمارات نحو مصادر الطاقة البديلة.

وعلى ضوء النتائج، يمكن القول إن التحول الطاقوي الأوروبي أعاد تشكيل خريطة العلاقات الطاقوية العالمية، وقلّص من نفوذ بعض الدول المصدّرة للنفط، وخاصة أعضاء منظمة الأوبك. كما فرض تحديات جديدة على الدول الريعية، تستوجب منها إعادة النظر في نماذجها الاقتصادية. وتوصي الدراسة بضرورة تبني سياسات طاقوية مرنة ومستدامة تضمن التكيف مع التحولات الجارية واستباق انعكاساتها المستقبلية.

الكلمات المفتاحية: التحول الطاقوي، الإتحاد الأوروبي، أسواق النفط، الطاقات المتجددة، الطلب العالمي على النفط.

Abstract:

This study aims to analyze the potential impact of the European energy transition on oil markets during the period from 2010 to 2024. It is based on a central question: What is the impact of this transition on European demand for oil, global prices, and geopolitical energy balances? The study adopted a descriptive analytical approach, supported by a quantitative and qualitative comparison of energy and oil indicators, based on data from international institutions such as the International Energy Agency, OPEC, and the European Commission.

After conducting the study, it was concluded that the European energy transition was represented by a significant growth in the production and consumption of renewable energy, driven by ambitious policies such as the European Green Deal and carbon neutrality goals. This transition led to a gradual decline in dependence on oil, particularly in the electricity and transportation

sectors, with an increase in the proportion of electric vehicles and the expansion of the use of clean energy. The study also showed that this trend contributed to global oil price fluctuations, as a result of the decline in European demand and the shift in investments towards alternative energy sources. In light of the findings, it can be argued that the European energy transition has reshaped the map of global energy relations and reduced the influence of some oil-exporting countries, particularly OPEC members. It has also posed new challenges to rentier states, requiring them to rethink their economic models. The study recommends the adoption of flexible and sustainable energy policies that ensure adaptation to ongoing transformations and anticipate their future repercussions.

Keywords: energy trasition, european union, oil markets, renewable energy, global oil demand.

قائمة الجداول

قائمة الجداول:

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	الدول الرائدة وتطور القدرة الانتاجية بالجيغا واط	27
2	نموالانتاج السنوي من الكهرباء تيرا واط / الساعة	27
3	اهم السياسات الداعمة للاستثمار	28
4	مقارنة بعض الدول في الاتحاد الأوروبي	30
5	تطور الطاقة الشمسية الكهرو ضوئية في الاتحاد الأوروبي 2010 /2024	30
6	تاثير السياسات الحكومية على الطاقة الشمسية في الاتاد الأوروبي	30
7	مقارنة الانتاج بين 2010/2024 في بعض دول الاتحاد الأوروبي	31
8	تاثير السياسات على الأسواق والشركات العاملة في الطاقة الشمسية في الاتحاد الأوروبي	31
9	الابتكار التكنولوجي على نمو الطاقة الشمسية	32
10	تطور استهلاك النفط في الاتحاد الأوروبي من 2024/2010	40
11	نسبة النفط في مزيج الطاقة الاولية في الاتحاد الأوروبي 2024/2010	41
12	تطور استهلاك النفط في قطاع النقل في الاتحاد الأوروبي 2024/2010	41
13	عدد المركبات الكهربائية والهجينة في الاتحاد الأوروبي 2024/2010	41
14	تطور استهلاك النفط في بعض دول الاتحاد الأوروبي الكبرى	42
15	اسعار النفط العالمية 2024/2010	42
16	النمط الاستيرادي للاتحاد الأوروبي للنفط 2024/2010	43
17	تاثير العقوبات على النفط الروسي 2024/2022	44
18	تاثير التحول الطاقوي على استهلاك النفط في الاتحاد الأوروبي 2024/2010	45
19	اسعار النفط خلال جائحة كوفيد 2020/19	46
20	التوقعات المستقبلية لأسواق النفط 2024 وما بعده	46
21	التغير في مزيج الطاقة في دولة المانيا 2024/2010	47
22	التغير في مزيج الطاقة في دولة الدنمارك 2024/2010	47
23	التغير في مزيج الطاقة في المملكة المتحدة 2024/2010	48
24	التغيرفي مزيج الطاقة في دولة اسبانيا2024/2010	49
25	مقارنة عامة بين الدول	49

مقدمة

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تحولات عميقة في قطاع الطاقة، تميزت بانتقال تدريجي من الاعتماد التقليدي على الطاقات الأحفورية، وعلى رأسها النفط، نحو مصادر طاقة بديلة ومتجددة. وقد جاء هذا التوجه استجابة لتحديات بيئية واقتصادية وجيوسياسية متزايدة، مثل التغيرات المناخية، تقلبات أسعار النفط، ومخاطر التبعية الطاقوية. وفي هذا الإطار، برز التحول الطاقوي الأوروبي كأحد أبرز النماذج العالمية في تبني استراتيجيات انتقال طاقوي طموحة، تستهدف تحقيق الحياد الكربوني وتعزيز أمن الطاقة.

لقد مثّل العقد الممتد من 2010 إلى 2024 مرحلة مفصلية في السياسة الطاقوية للاتحاد الأوروبي، حيث عرفت القارة الأوروبية تحوّلاً واضحاً في بنيتها الطاقوية، تجلى في توسع غير مسبوق في إنتاج واستغلال الطاقات المتجددة، مثل طاقة الرياح والشمس، إلى جانب تطبيق سياسات داعمة ومؤطرة لهذا التحول، كالاتفاق الأخضر الأوروبي وحزمة الطاقة والمناخ. غير أن هذا التغيير لم يكن بمعزل عن آثار خارجية، بل كانت له انعكاسات مباشرة وغير مباشرة على السوق النفطية، سواء من حيث حجم الطلب الأوروبي على النفط، أو من حيث هيكلة الأسعار العالمية، أو حتى من زاوية العلاقات الجيوسياسية مع الدول المصدّرة للنفط.

1. إشكالية الدراسة:

بناء على ما سبق يمكننا طرح الإشكالية التالية:

ما هي الانعكاسات المحتملة للتحول الطاقوي الأوروبي على أسواق النفط خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2024؟

2. الأسئلة الفرعية:

تتفرع من هذه الإشكالية مجموعة من الأسئلة البحثية التي سنطرحها في التالي:

- ما هو الإطار النظري لمفهوم التحول الطاقوي وما دوافعه ومتطلباته؟
- كيف أثّر التحول الطاقوي الأوروبي على مزيج الطاقة في الإتحاد الأوروبي؟
- ما مدى تأثير هذا التحول على الطلب الأوروبي على النفط وأسعاره العالمية؟
- كيف أعاد هذا التحول تشكيل العلاقات الجيوسياسية بين الاتحاد الأوروبي والدول المصدّرة للنفط؟

3. الدراسات السابقة:

- **دراسة ليلى بوزيد (2021): بعنوان التحول الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي في أوروبا، مجلة دراسات اقتصادية، جامعة الجزائر 3:** تناولت الدراسة مفهوم التحول الطاقوي وأهميته في إطار السياسات الأوروبية الرامية إلى تحقيق الأمن الطاقوي، مع التركيز على التحولات في مزيج الطاقة الأوروبي، خاصة بعد أزمة أوكرانيا. وأكدت أن التحول الطاقوي ساهم في تقليل التبعية للنفط المستورد ورفع كفاءة استخدام الطاقة.
- **دراسة عبد الرزاق ناصري (2020): أثر الطاقات المتجددة على تراجع الطلب الأوروبي على النفط: دراسة حالة الاتحاد الأوروبي، أطروحة ماجستير، جامعة وهران: حللت** هذه الأطروحة العلاقة بين توسع استخدام الطاقات المتجددة في أوروبا وتراجع الطلب على النفط خلال الفترة 2010–2019، وبيّنت كيف ساهمت السياسات الأوروبية البيئية في إعادة توجيه الاستثمارات نحو الطاقة النظيفة، ما أدى إلى تغيرات في نمط الاستيراد الأوروبي للنفط.
- **دراسة محمد الأمين زروقي (2019): التحول الطاقوي وتأثيره على الأسواق النفطية العالمية، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات:** ركزت الدراسة على البُعد العالمي للتحول الطاقوي، وخاصة في الدول الصناعية الكبرى، مثل أوروبا، ودرست آثاره على ديناميكية العرض والطلب في السوق النفطية، وأسعار النفط، وأشارت إلى تزايد تقلبات السوق بسبب سياسات خفض الكربون والضرائب البيئية.
- **دراسة مروان عبد القادر (2017): أثر استراتيجية الاتحاد الأوروبي للحياد الكربوني على مستقبل النفط، مجلة السياسات الدولية للطاقة:** درست هذه الورقة البحثية كيف ستؤثر أهداف الحياد الكربوني الأوروبي بحلول 2050 على مستقبل استهلاك النفط في القارة، وتوقعت أن يشهد الطلب الأوروبي على النفط انخفاضاً تدريجياً قد يؤثر على استقرار السوق النفطية العالمية، خصوصاً إذا اتبعت مناطق أخرى نفس النهج.
- **دراسة أكرم الشارف الجالي دخان (2019): بعنوان إمكانية تطبيق المحاسبة عن المسؤولية الإجتماعية في الجامعات الليبية، رسالة ماجستير، جامعة الزاوية، ليبيا:** هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على إمكانية تطبيق نظام محاسبة المسؤولية الإجتماعية في الجامعات الليبية ودراسة إدراك المسؤولين لمفهوم المسؤولية الإجتماعية، بالإضافة إلى التعرف على مدى توفر كوادر محاسبية مؤهلة ونظام محاسبي جيد قادر على تطبيق محاسبة المسؤولية الإجتماعية، حيث توصلت هذه الدراسة إلى أن المسؤولين بإدارة الجامعات الليبية يدركون أهمية محاسبة المسؤولية الإجتماعية، لكن لا توجد مقومات لتطبيقها، ولا تتوفر كوادر مؤهلة لتطبيقها، بالإضافة أيضا عدم توفر نظام محاسبي فعال قادر على تطبيق نظام محاسبة المسؤولية الإجتماعية في الجامعات الليبية.

- **دراسة سفيان أوجيدة، أفريل 2023 توجهات الدول الأوروبية نحو استخدام الطاقات المتجددة وتأثيراتها المحتملة على أسواق النفط:** تهدف هذه الدراسة إلى تحليل التوجهات الحديثة للسياسات الأوروبية في مجال التحول الطاقوي، لا سيما من خلال التوسع في استخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية، الرياح، والكتلة الحيوية، وتقييم التأثيرات المحتملة لهذه التوجهات على أسواق النفط العالمية،حيث تركز الدراسة على فهم كيفية انعكاس هذا التحول على مستويات الطلب على النفط،وأسعار البرميل في الأسواق العالمية، وموازين القوى بين الدول المنتجة والمستهلكة للنفط، وذلك في ظل التحولات الجيوسياسية والاقتصادية التي شهدها العقد الأخير.
- **ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة:** بعد عرض نتائج الدراسات السابقة تتميزدراستنا عن الدراسات السابقة بكونها تتناول موضوع التحول الطاقوي الأوروبي من منظور شامل ومتكامل، حيث تربط بين التحولات في مزيج الطاقة الأوروبي وانعكاساتها المباشرة وغير المباشرة على السوق النفطية العالمية خلال فترة زمنية ممتدة (2010–2024). كما تنفرد بتحليل الأثر الاقتصادي والجيوسياسي لهذا التحول، خاصة في علاقات الاتحاد الأوروبي بدول أوبك، وتدرس التغيرات في الطلب والأسعار والنمط الاستيرادي الأوروبي بشكل كمي ونوعي.

4. نموذج وفرضيات الدراسة:

أ. نموذج الدراسة:

إشتملت الدراسة على متغيرين وذلك على النحو التالي:

المتغير المستقل :التحول الطاقوي الأوروبي

المتغير التابع: أسواق النفط

ب. فرضيات الدراسة:

للإجابة على الإشكالية والأسئلة البحثية نقترح الفرضيات التالية:

- يساهم التحول في مزيج الطاقة الأوروبي في تقليص الاعتماد على النفط كمصدر أساسي للطاقة.
- أدى تصاعد إنتاج واستهلاك الطاقات المتجددة في الاتحاد الأوروبي إلى انخفاض نسبي في الطلب الأوروبي على النفط المستورد.
- أسهم التحول الطاقوي في أوروبا في زيادة تقلبات أسعار النفط العالمية نتيجة التغير في توازنات العرض والطلب.

- أعاد التحول الطاقوي تشكيل العلاقات الجيوسياسية بين الاتحاد الأوروبي والدول المصدّرة للنفط، خاصة دول أوبك.

5. التموضع الإيستمولوجي ومنهجية الدراسة:

أ. التموضع الإيستمولوجي:

تندرج هذه الدراسة ضمن المقاربة التفسيرية–التحليلية، باعتبارها تهدف إلى فهم وتحليل العلاقة بين التحول الطاقوي الأوروبي وتغيرات أسواق النفط العالمية خلال فترة زمنية محددة 2010-2024.

وتقوم الدراسة على رؤية معرفية تجمع بين التحليل الاقتصادي والسياسي، مستندة إلى مفاهيم الأمن الطاقوي، الانتقال الطاقوي، والعلاقات الجيوسياسية، وهو ما يتيح مقاربة الظاهرة من زاوية متعددة الأبعاد (اقتصادية، بيئية، وجيوسياسية).

كما ترتكز على تصور معرفي يرى أن التحولات في سياسات الطاقة ليست مجرد متغيرات اقتصادية تقنية، بل هي نتاج تفاعلات معقدة بين مصالح الدول، الأطر القانونية، والتغيرات المناخية العالمية.

ب. منهجية الدراسة:

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي في الجانب النظري لتحديد المفاهيم الأساسية المتعلقة بالتحول الطاقوي والسوق النفطية، اما في الجانب التطبيقي تم الاعتماد على المنهج التحليلي المقارن وذلك من خلال جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالتحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي وتحليلها بهدف فهم انعكاساته المحتملة على أسواق النفط خلال الفترة 2010–2024.

6. تصميم البحث:

أ. هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الى تحقيق جملة من الأهداف نوجزها فيما يلي:

- تحليل مفهوم التحول الطاقوي من حيث دوافعه، متطلباته، وأبعاده البيئية والاقتصادية.
- دراسة واقع التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2010–2024، مع التركيز على السياسات الطاقوية والطاقات المتجددة.
- تقييم تأثير التحول الطاقوي الأوروبي على الطلب على النفط، سواء من حيث الحجم أو الاتجاهات القطاعية (كقطاع النقل مثلاً).
- رصد أثر التحول الطاقوي على الأسعار العالمية للنفط والتوازنات في السوق النفطية.

- تحليل الانعكاسات الجيوسياسية المترتبة عن التحول الطاقوي، خاصة في علاقة الاتحاد الأوروبي بدول أوبك.
- ربط التحول في مزيج الطاقة الأوروبي بتغير أنماط استيراد النفط ومستويات الاعتماد الطاقوي الخارجي.

ب. نوع الدراسة:

هي دراسة وصفية تحليلية لإبراز الإنعكاسات المحتملة للتحول الطاقوي الأوروبي على أسواق النفط.

ج. مدى تدخل الباحث:

إعتمدت دراستنا على دراسة الأحداث كما هي بدراسة اي ان تدخلنا اعتمد على وصف وتحليل الظواهر الطاقوية والاقتصادية كما هي، دون التدخل في مجريات الأحداث أو التأثير في المتغيرات محل الدراسة، وقد تم ذلك من خلال جمع المعطيات من مصادر رسمية موثوقة وتحليلها في إطار علمي منظم، ما يعكس الطابع الوصفي والتحليلي للدراسة.

د. تخطيط الدراسة:

بالنسبة لدراستنا هي دراسة غير مخططة، تُصنّف هذه الدراسة ضمن البحوث غير المخططة تجريبيًا، إذ لم تعتمد على تصميم تجريبي بمجموعات مقارنة أو متغيرات محكومة. بل استندت إلى تحليل تطور ظاهرة التحول الطاقوي الأوروبي وآثاره على أسواق النفط خلال فترة زمنية محددة (2010–2024)، بالاعتماد على بيانات كمية ونوعية بهدف استقراء الاتجاهات وفهم العلاقات القائمة بين المتغيرات.

هـ. المدى الزمني:

كانت الدراسة خلال الفترة 2010-2024 وذلك نتيجة للتغيرات الاقتصادية والجيوسياسية التي حدثت خلال هذه الفترة.

ب. أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في كونها تسعى إلى تحليل أحد أبرز التحولات الاستراتيجية في السياسات الطاقوية العالمية، والمتمثل في التحول الطاقوي الأوروبي خلال الفترة (2010–2024)، وتأثيره على أسواق النفط. وتكمن أهميتها في الربط بين البعد البيئي والاقتصادي والجيوسياسي لهذا التحول، من خلال دراسة تغير مزيج الطاقة الأوروبي وانعكاسه على الطلب والأسعار والنمط الاستيرادي للنفط. كما توفر الدراسة إطارًا تحليليًا يمكن أن يُفيد صناع القرار في الدول المصدّرة والمستوردة على حد سواء، لفهم التداعيات المستقبلية لهذا التحول، ووضع استراتيجيات ملائمة لأمن الطاقة واستقرار الأسواق.

ج. خطة مختصرة للدراسة:

لقد تم تقسيم الدراسة إلى مقدمة وفصلين نظري وتطبيقي وخاتمة:

مقدمة

قسم الفصل الأول إلى ثلاث مباحث تم التطرق فيهما إلى التحول الطاقوي وأسواق النفط:

المبحث الأول: ماهية التحول الطاقوي.

المبحث الثاني: مضمون الأسواق النفطية.

المبحث الثالث: العلاقة بين التحول الطاقوي وأسواق النفط.

أما الفصل الثاني فخصص للجانب التطبيقي فتم التطرق فيه إلى التحول الطاقوي وأثره على الأسواق النفطية 2010-2024 وقسم بدوره هذا الفصل إلى ثلاث مباحث:

المبحث الأول: السياسة الطاقوية للإتحاد الأوروبي.

المبحث الثاني: ملامح الطاقات المتجددة في الإتحاد الأوروبي.

المبحث الثالث: الإنعكاسات المحتملة للتحول الطاقوي على أسواق النفط في الإتخاد الأوروبي.

خاتمة

الفصل الأول: الإطار النظري للتحول الطاقوي وأسواق النفط

تمهيد:

يمثل التحول الطاقوي أحد أبرز ملامح المرحلة الراهنة في تطور السياسات الطاقوية العالمية، حيث بات ضرورة حتمية فرضتها جملة من التحديات البيئية والاقتصادية، في مقدمتها التغير المناخي، نضوب الموارد الأحفورية، وتقلبات السوق النفطية. ويعد هذا التحول بمثابة انتقال تدريجي من نظام طاقوي تقليدي قائم على الوقود الأحفوري، نحو نظام أكثر استدامة يعتمد على الطاقات المتجددة.

وفي ظل هذا السياق، يشهد العالم تحولات جوهرية في إنتاج واستهلاك الطاقة، انعكست بشكل مباشر على ديناميكيات السوق النفطية، سواء من حيث العرض والطلب أو من حيث الأسعار والعلاقات الجيوسياسية. وقد بات من الضروري فهم هذا التحول من منظور نظري شامل، يوضح مفاهيمه، دوافعه، ومتطلباته، إلى جانب تحليل طبيعة السوق النفطية وخصائصها، وكيفية تأثرها بتغيرات النظام الطاقوي العالمي.

وعليه، يتناول هذا الفصل إلى ثلاث مباحث:

المبحث الأول: ماهية التحول الطاقوي.

المبحث الثاني: مضمون الأسواق النفطية.

المبحث الثالث: العلاقة بين التحول الطاقوي وأسواق النفط.

المبحث الأول: ماهية التحول الطاقوي

في ظل المتغيرات الحاصلة والمعطيات الراهنة بخصوص الإستغلال المفرط للطاقات الأحفورية المهددة بالنفاذ والنضوب وتأثيرات استغلالها على سلامة البيئة المعيشية للإنسان وتبعا لتوفر بدائل طاقوية مستدامة ونظيفة، برزت الحاجة الملحة لاستغلال تلك البدائل والإستفادة منها من أجل الحد من التبعية بالنفط والغاز، والبحث عن نموذج تنموي مستدام وهذا ما توفره عملية التحول الطاقوي. سنتناول في هذا المبحث مفاهيم أساسية عن التحول الطاقوي، أهميته،استراتيجيات ومتطلباته، والأمن الطاقوي كهدف للتحول الطاقوي.

المطلب الأول: تعريف التحول الطاقوي

تعددت التعريفات المرتبطة بمفهوم التحول الطاقوي، حيث أجمعت معظم الأدبيات على كونه انتقالاً تدريجيًا من الاعتماد على الطاقات الأحفورية نحو طاقات متجددة نظيفة ومستدامة. يتناول هذا المطلب المفاهيم المتنوعة للتحول الطاقوي كما طرحتها منظمات ومؤسسات طاقوية عالمية، ويُبرز أبعاده البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

أولا: تعرف الوكالة الدولية للطاقة المتجددة: "التحول الطاقوي هو تحويل القطاع العالمي المبني على الطاقة الأحفورية إلى قطاع طاقوي بصفر كربون عند النصف الثاني من هذا القرن"، كما يعرفه المجلس العالمي للطاقة بكونه" تغيرات هيكلية أساسية في قطاع الطاقة (عشاشي، 2021، صفحة 15)

ثانيا: التحول الطاقوي هو عنصر أساسي للإنتقال البيئي، فهو يشير إلى المرور من نظام الطاقة الحالي(استخدام موارد غير متجددة)الى مزيج الطاقة التي تقوم أساسا على الموارد المتجددة، وهو ما يعني ضمنيا تطوير بدائل للوقود الأحفوري، والذي يعتبر من الموارد المحدودة والغير متجددة(ناضبة)، ويوفر التحول الطاقوي إستبدال الطاقة التقليدية تدريجيا عن طريق مصادر الطاقة المتجددة، وبالتالي التحول الطاقوي هو الإنتقال من الطاقات التقليدية(الأحفورية)الى صناعة الطاقات المتجددة التي تتميز بوفرتها وديمومتها، وهذا حفاظا على البيئة والإحتياجات المستقبلية دون المساس بمتطلبات الأجيال الحالية من الطاقة . (عبو و سعيدة طيب، 2018، صفحة 38)

ثالثا: يعرف التحول الطاقوي بأنه التخلي التدريجي عن بعض مصادر الطاقة(الأحفورية)توازيا مع تنمية الطاقات الأخرى(المتجددة)، مصحوبة بإجراءات لتحسين كفاءة استخدام الطاقة،ويندرج مفهوم التحول الطاقوي الذي ظهر في الثمانينات في ألمانيا ضمن الاهتمام بالقضايا البيئية والمناخية، كما أن له بعدا إقتصاديا

و اجتماعيا . ويتجه نحو نظام طاقة أكثر استدامة في إطار التنمية المستدامة ، للحفاظ على قدرة الأجيال القادمة لتلبية احتياجاتها .(العايب و واخرون، 2021، صفحة 22)

رابعا:التحول الطاقوي هو إنتقال من نظام انتاج واستهلاك الطاقة، يرتكز على الطاقة الأحفورية غير المتجددة الى خليط طاقوي بكثافة كربونية أقل ونسب متزايدة للطاقات المتجددة، بحيث أن الإنتقال الطاقوي يتميز بخصائص كونه مسار للتغير صعب وطويل يرتبط بالإدارة السياسية والواقع الاقتصادي والبيئي ونوعية الحكم والإدارة وثقافة المجتمع وتحولات أسواق الطاقة الأحفورية والبديلة،كما أنه يختلف من بلد لآخر حسب الخليط الطاقوي الإمكانيات الإقتصادية والتكنولوجية والسياسات المتبعة المبنية على توفير المصادر الطاقوية الخاصة بكل بلد قصد المحافظة على البيئة .(حنان، 2022، صفحة 282)

خامسا:أما بالنسبة لدولة ألمانيا(الرائدة عالميا في هذا المجال) فالتحول الطاقوي هو استراتيجية طاقوية ومناخية على المدى البعيد، تنبني على تطوير الطاقات المتجددة وتحسين الفعالية الطاقوية"

سادسا:أما بالنسبة للجزائر، فقد فصلت محافظة الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية "في تعريف الإنتقال الطاقوي على أنه أحد مكونات الإنتقال الإيكولوجي، يتضمن استهلاك الطاقة للإنتقال نحو مزيج من مصادر الطاقة ووسائل الإنتاج البيئية، بهدف تحقيق التوازن بين الاقتصاد والبيئة وتلبية احتياجات المجتمعات بشكل مستدام. يتطلب ذلك تغيرا في العادات الإستهلاكية، وتبني التقنيات البيولوجية والتقنيات المتجددة، ومواجهة التحديات المتعلقة بتغير المناخ وتقليل المخاطر الصحية المعروفة .(عشاشي، 2021، صفحة 15)

سابعا: ويهدف الإنتقال الطاقوي إلى تقليل كمية الطاقة المستهلكة عن طريق تحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني والتكنولوجيات، وعن طريق تغيير أنماط الحياة ، لذلك فهي تعتبر أيضا تحول سلوكي واجتماعي تقني، مما يعني أنه ينطوي على تغيير جذري في سياسة الطاقة .(عطية و وآخرون، 2021، صفحة 975)

المطلب الثاني: أهمية التحول الطاقوي

يُعدّ التحول الطاقوي ركيزة أساسية لتحقيق أمن الطاقة، إذ يُخفف التبعية للنفط والغاز ويُسهم في تقليص الانبعاثات الكربونية. يناقش هذا المطلب الأهمية الاستراتيجية للتحول الطاقوي، خاصة في ضوء التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجهها الدول، من خلال إبراز مزاياه على مختلف الأصعدة.

إن لعملية الإنتقال الطاقوي أهمية بالغة تكمن بالأساس في ضمان الدول لأمنها الطاقوي وتخفيف تبعيتها للطاقات التقليدية(الوقود الاحفوري)بالدرجة الأولى، بالإضافة إلى تحقيق تنمية جميع المستويات مع تخفيض نسب التلوث، وهذا من شأنه تحقيق تنمية مستدامة منشودة حيث تعتبر سياسة الإنتقال الطاقوي استراتيجية واضحة المعالم، ولها دور فعال في تحقيق أمن الإمدادات الطاقوية خاصة في ظل المستجدات الدولية من تغيير لأسعار الوقود الأحفوري وتأثيراتها السلبية على البيئة، بالإضافة الى مشكلة نضوبها وذلك من خلال: (عبو و سعيدة طيب، 2018، صفحة 40)

أولا: الإستخدام التدريجي والمرحلي للطاقات المتجددة كبديل دائم عن الوقود الأحفوري في مجال توليد الكهرباء، خاصة من عملية تحويل طاقة الرياح والطاقة الشمسية لسهولة استغلالها وتوفر التكنولوجيا اللازمة لذلك.

ثانيا: تشجيع المنظمات الدولية لمثل هذا النوع من المبادرات(الإنتقال نحو الطاقات المتجددة) من خلال تقديم الإعانات والاستشارات.

ثالثا: العمل على فتح أسواق خاصة بمنتجات الطاقة المتجددة عن طريق عملية الإنتقال الطاقوي ما يساهم في تسويق هذه المنتجات وانخفاض تكلفتها، وبالتالي تصبح قادرة على منافسة الطاقة التقليدية.

رابعا: إنتقال تكنولوجيا التحول الطاقوي بشكل سريع وعلى كافة المستويات يساهم في انخفاض سعرها، وبالتالي تمكن جميع الدول من اقتنائها،ما يرجع الكفة لصالح الطاقات المتجددة من ناحية التكاليف.

خامسا: وتظهر أهمية الطاقات المتجددة حسب " ستريولكسي " وآخرون إلى أنها قادرة على دعم الأمن الطاقوي، وتوفير العمل وتحسين البيئة بشكل طبيعي فاستخدام مصادر الطاقة المتجددة يسهم في الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. (انزارن، 2024، صفحة 217)

سادسا: حيث يعتبر الجانب البيئي أحد أهم المزايا للتحول نحو الطاقات المتجددة كما أشار "نزهونكفا " وآخرون إلى أن استخدام مصادر الطاقة المتجددة قد إزداد بشكل كبير في السنوات الأخيرة لعدة مزايا:

أ– من وجهة نظر أمن الطاقة، يمكن أن توفر مصادر الطاقة المتجددة فرصا لتنويع مصادر الوقود.

ب– يقلل الإستخدام الواسع لمصادر الطاقة المتجددة من التأثير على البيئة عن طريق التقليل من إنبعاث ثاني أكسيد الكربون وتلوث الهواء.

ج– تستخدم مصادر الطاقة المتجددة كأحد البدائل المهمة لاستعادة قوة الإقتصاد في ظل التراجع الإقتصادي العالمي.

د– يمكن أن تكون مصادر الطاقة المتجددة أحد أفضل الأدوات لحل مشكلة الوصول إلى الطاقة.

المطلب الثالث: متطلبات التحول الطاقوي

لكي ينجح التحول الطاقوي، يجب توافر مجموعة من الشروط الأساسية، منها ما هو تقني، ومنها ما يتعلق بالموارد البشرية والتمويل. يستعرض هذا المطلب أبرز المتطلبات الضرورية لإنجاح الانتقال الطاقوي، مع التركيز على أهمية التكنولوجيا، الكفاءات، والسياسات الداعمة،إن إستحداث وتبني أي مصدر للطاقة يحتاج إلى توافر ثلاثة شروط رئيسية تتمثل فيما يلي :(زهير و وآخرون، 2021، صفحة 371)

الفرع الاول: الإتاحة والوفرة التكنولوجية

تلعب التكنولوجيا دوراحاسما في الإنتقال من مصدر طاقوي إلى آخر، فاختلال ميزان الطاقة في فترة معينة يتطلب التكيف مع التقنيات الجديدة للإستفادة من البدائل الطاقوية، إذ كان التحدي السابق ينبع من ضعف التكنولوجيا في استغلال المصادر الطبيعية المختلفة،بالتالي ينبغي النظر إلى الطاقة البديلة على أنها جزء من حل هذه التحديات، من خلال استخدام تقنيات جديدة لتحقيق الكفاءة وتلبية الإحتياجات المتنوعة للتكنولوجيا الحديثة .بوجود علاقة تبادلية بين مصدر الطاقة البديل والتكنولجيا، يعتبر الكثيرون أن التحدي الذي يواجه العالم هو تحدي تكنولوجي وليس مشكلة طاقة، لأن ما شهده العالم في السابق كان نتيجة لضعف الإمكانيات التكنولوجية في الإستفادة من المصادر الطبيعية المختلفة للحصول على طاقة جديدة، والإتاحة والوفرة للمصدر الطاقوي البديل بما يضمن الإستغلال لفترة طويلة بإجراء تحول نوعي، أي أن المصدر يساهم في في تلبية الإحتياجات التي تتطلبها تكنولوجيات بعينها مما يحقق وفرة إقتصادية وخدماتية في الوسط المستخدم فيه هذه التكنولوجيا، وكذا إمكانية الإعتماد عليه في مواجهة الطلب على الطاقة وقت الحاجة، وتفادي قصور الإمدادات التي تربك جانب الطلب.

الفرع الثاني: الكفاءات البشرية

بالرغم من الدور المهم الذي تلعبه التكنولوجيا في حالة التحول الطاقوي، إلا أن ذلك لا يلغي دور المورد البشري المسير لذلك التحول، إذ يستلزم التوجه للطاقات البديلة توافر الموارد والإطارات البشرية ذات الكفاءة التي تتولى الإشراف على تقديم هذا المورد للإستغلال على نطاق واسع بالإستعانة بالتكنولوجيا المتاحة.

الفرع الثالث: الجدوى الاقتصادية

إن أهم ما يتكلم في تحول أي دولة ما عن مصدرها الأساسي للطاقة نحو مصادر بديلة مهما كانت طبيعتها هو مستوى الجدوى الاقتصادية من استغلالها، ويتوقف ذلك على مستوى سهولة ويسر الحصول على المصدر الطاقوي البديل بتكلفة إقتصادية تسمح لفئات واسعة من المستهلكين الإستفادة منها. (زهير و وآخرون، 2021، صفحة 371)

ترتكز أهم متطلبات التحول الطاقوي فيما يلي: (عمر و مؤذن عمر ، 2020، صفحة 223)

أ- وجود رغبة سياسية واضحة من القيادة العليا للدول في التخلي التدريجي عن الطاقات الأحفورية لصالح الطاقات المتجددة.

ب- توفير السيولة المالية اللازمة لعملية التحول عن طريق البحث في سبيل تمويل مشاريع الطاقة المتجددة بإشراك القطاع الخاص، وتشجيع الاستثمار الأجنبي في هذا المجال.

ج- توفر سوق جديدة للطاقات المنتجة عن طريق هذا التحول.

د- ابرام إتفاقيات دولية وعقود شراكة لتطوير توليد وصناعة الطاقات المتجددة.

ه- تشجيع البحث العلمي والتكنولوجي في مجال الطاقات المتجددة.

و- فتح أسواق خاصة للطاقات المتجددة تتسم بالمرونة والوضوح في التعاملات.

المطلب الرابع: دوافع التحول الطاقوي

تتعدد الأسباب التي دفعت الدول لاعتماد التحول الطاقوي، بدءًا من التغيرات المناخية، مرورًا بالضغوط الاقتصادية والضريبية، وصولًا إلى الأبعاد الاجتماعية والقانونية. يعالج هذا المطلب الدوافع الرئيسة التي حركت أجندات الدول لاعتماد الطاقات المتجددة، وفق منظور شامل ومتكامل.

الفرع الاول: أسباب مناخية:

لقد ادى الاستعمال المفرط للطاقات الاحفورية تغيرات مناخية خطيرة التي أدت الى مجموعة من التأثيرات السلبية التي تهدد توازن النظام البيئي منها الاحتباس الحراري و التآكل المتزايد لطبقة الازون، حيث يعد تزايد كمية الغازات الناتجة عن استعمال الطاقات الاحفورية مسببة لظاهرة الاحتباس الحراري و التآكل المتزايد لطبقة الازون مما سيؤثر سلبا على التغيرات المناخية، حيث جاء في تقرير صدر في جنيف عن اللجنة الدولية للامم المتحدة المكلفة بالتغيرات المناخية عن توقعات مستقبلية تتمثل في المزيد من ذوبان للكتل الجليدية في القطبين الشمالي و الجنوبي و الذي ينتج عنه ارتفاع في مستوى البحر.

الفرع الثاني: أسباب اقتصادية:

يعد التطور الاقتصادي عامة والصناعي خاصة والذي رافقه زيادة في استهلاك الطاقة (الاحفورية) زيادات موازية في الانتبعاثات الغازية والكيماوية والتي بدو رها تلوث الغلاف الجوي، حيث أكدت الدراسات أنه ما لم تبذل جهود عالمية تخفض استهلاك الطاقات الاحفورية فان انتبعاثات الكربون في العالم وصلت الى 10-20 مليون طن سنويا سنة 2020، وهذا ما يؤدي الى ارتفاع درجة حرارة الارض، فهذه المشاكل البيئية تطلبت التفكير للسيطرة عليها وايجاد حلول المناسبة لها، فكانت استغلال مختلف انواع الطاقات المتجددة كبديل لها .(فضيلة، 2020، صفحة 53)

الفرع الثالث: أسباب ضريبية:

ضريبة التغير المناخي هي عبارة عن ضريبة تم فرضها من طرف معظم الدول الأوروبية على القطاع العام والشركات كثيفة الاستعمال للطاقة، بهدف الحد و ترشيد استهلاكها و أعفي منها قطاع الطاقات المتجددة، وقد أعلن رسميا عن هذه الخطة في أفريل 2002 إلا أن الترتيبات الأولية لتطبيقاتها بدأت في سبتمبر 2001 بأسعار متاجرة ما بين 4 و 6 دولار للطن الواحد من أكسيد الكربون، و قد قدرت أسعاره في الأسواق الأوروبية عام 2003 ب 22.5 يورو للطن الواحد، و قد كانت المشاركة في هذه الخطة اختيارية و مفتوحة لمعظم الشركات، و من أجل تشجيع الدخول في هذه الخطة قامت الحكومات بتقديم قيمة ضريبة التغير المناخي للشركات التي تحقق نتائج مرضية في تحسين كفاءة استخدامها للطاقة أو في تخفيض الغازات المنبعثة منها.

الفرع الرابع: أسباب اجتماعية:

إن مع ظهور الصناعات الخطيرة و المعقدة و التي يصاحبها التلوثات والغازات المنبعثة جراء استعمالها للطاقات الاحفورية أدى ذلك الى تدهور المحيط و القضاء على البيئة في جميع اشكالها مما اثر ذلك سلبا على صحة الانسان سواء بالمرض او الوفاة، الامر الذي ادى الى التفكير في استعمال مصادر اخرى من الطاقة بشرط ان تكون نظيفة و غير مكلفة و متجددة للحد من هذه الاثار الاجتماعية .(فضيلة، 2020، صفحة 54)

الفرع الخامس: أسباب قانونية:

أولت مختلف القوانين والتشريعات لدول العالم أهمية لضمان حق الانسان تواجده في بيئة سليمة والتمتع بظروف بيئية سليمة تسم له بحياة كريمة خالية من كل انواع التلوثات، و لهذا لجأ المشرع الى التجريم و العقاب لكل من يؤثر سلبا على البيئة من تلوثات و ذلك ليوفر للانسان البيئة السليمة، و هذا ما يلاحظ مثلا في القانون الجزائري المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة 2003 ، و بذلك اصبحت فكرة حماية البيئة حقا من الحقوق الاساسية للانسان الذي يعكس بحق الاستجابة لضرورة المضي في طريق حماية البيئة و الحفاظ عليها، و لهذا استجابت مختلف المؤسسات الصناعية للالتزام باستغلال الطاقات النظيفة و الطاقات المتجددة خوفا من العقاب او الاستغلال الاقتصادي لها لما توفر من نسبة كبيرة من التكاليف لهذا النوع من الطاقات؛

لضمان أمن الطاقة لابد من تحقيق التحول الطاقوي، فعلى الرغم من تكرار الكثير من النداءات حول تعميم الاعتماد على المصادر البديلة للطاقة، إلا أن البدائل التي يمكن إضافتها إلى حزمة الطاقة لبلد ما تظل مرهونة بثلاث شروط:

أولها الاتاحة التكنولوجية، وثانيا توافر الكفاءات البشرية، وأخيرا الجدوى الاقتصادي (فضيلة، 2020، صفحة 55)

المبحث الثاني: مضمون السوق النفطية

تُعد السوق النفطية العالمية من أكثر الأسواق تعقيدًا وتأثيرًا في الاقتصاد الدولي، نظراً لما تتضمنه من عوامل متعددة تتعلق بالإنتاج، التسعير، والعرض والطلب، فضلًا عن تأثيرها المباشر في التوازنات الجيوسياسية. وقد بات فهم طبيعتها ضروريًا لتحليل أي تغيرات في النظام الطاقوي العالمي، لاسيما في ظل التحول نحو الطاقات المتجددة. يهدف هذا المبحث إلى تقديم قراءة تحليلية لمفهوم السوق النفطية من خلال الوقوف على خصائصها البنيوية، وأهم

العوامل المؤثرة فيها، سواء من جانب العرض أو الطلب، أو من خلال الأبعاد الجغرافية والاستراتيجية. وتُعد هذه القراءة ضرورية لتفسير التغيرات المستقبلية التي قد تشهدها الأسواق الطاقوية في ضوء السياسات البيئية الجديدة.

المطلب الأول: تعريف السوق النفطية

تُشير السوق النفطية إلى الفضاء المادي أو الافتراضي الذي يتم فيه تبادل النفط وفق أسعار زمنية متغيرة، ويضم شبكة معقدة من الفاعلين تشمل الدول المنتجة، الشركات النفطية، والدول المستهلكة. يُعالج هذا المطلب مفهومي النفط والسوق النفطية، ويُسلط الضوء على طبيعة الأطراف الفاعلة فيها وتوزيعها الجغرافي.

الفرع الاول: تعريف النفط:

النفط كما اجمع علماء الجيولوجيا على تحديد نشأته يوجد في باطن الأرض واعماق البحار بشكل تجمعات من المواد الهيدروكربونية تكونت منذ امد بعيد نتيجة لتفكك بقايا الحيوانات والنباتات تحت طبقات من الطين وبتأثير من حرارة الشمس عبر ملايين السنين (برجاس، 2000، صفحة 20)

ويعرف ايضا على انه سائل دهني لزج له رائحة خاصة تميزه وتختلف الوانه بين الأسود والبني والأخضر والأصفر ويخرج من باطن الأرض الى سطحها ذاتيا او يستخرج اصطناعيا عن طريق حفر الآبار وآلات الضخ وقد بدأ النفط يأخذ شكل سائل يسمى بالزيت الخام crude oil او يأخذ شكلا غازيا ويسمى الغاز الطبيعي (حسن، 1979، صفحة 03)

الفرع الثاني: تعريف السوق النفطية:

السوق النفطية هي المكان الجغرافي المعلوم بصورة فعلية او وهمية لتبادل السلعة النفطية في سعر وزمن معلومين، فالسوق النفطية وفي جانب إنتاج و عرض السلعة النفط تتركز في بلدان قليلة في عددها وبنفس الوقت صغيرة ومتدنية في حجم وتطور سوقها حيث تستوعب جزء صغيرا من عرضها للسلعة النفطية، أما الجزء الأكبر من إنتاجها وعرضها النفطي فيذهب الى الأسواق الخارجية وخاصة أسواق بعض المناطق الجغرافية ودولها المتقدمة صناعيا أي ان هناك تركز في سوق الاستهلاك (سوق اوروبا الغربية، سوق الولايات المتحدة الامريكية، سوق اليابان)، يقابلها سوق عرض السلع (سوق الشرق الأوسط، السوق العربي الآسيوي، السوق الإفريقية، سوق أمريكا اللاتينية) (الدوري، (الدوري، 1983، صفحة 143)

وتتكون السوق النفطية العالمية من مجموعة من الأطراف المتعاملة في السوق وهي كالتالي:

أ- المجموعة 01: وهي البلدان المنتجة والمصدرة للنفط والتي تنقسم الى دول منتجة للنفط اعضاء في منظمة الأوبك ودول منتجة للنفط خارج منظمة الأوبك

ب- المجموعة 02: وتضم الشركات النفطية والتي تنقسم بدورها الى:

- مجموعة الشركات النفطية العالمية الكبرى بما فيها الشركات النفطية المندمجة.
- مجموعة الشركات النفطية المستقلة.

ج- المجموعة 03: وهي البلدان المستهلكة اذ أن دول العام جميعا هي دول مستهلكة للنفط الخام الا انها تتباين من حيث حجم استهلاكها النغطي وتأثيراتها السوقية وعند تحليل الطلب على النفط في العالم فيمكن ان نميز بين 03 مجموعات دولية تبعا لحجم استهلاكها النفطي وهي كالتالي (خضر و محمد العبادي، 2016، صفحة 98):

- مجموعة الدول المتحولة.
- مجموعة الدول النامية المصدرة للنفط.
- مجموعة الدول الصناعية.

المطلب الثاني: خصائص السوق النفطية العالمية

تتميز السوق النفطية بخصائص احتكارية وتكاملية تجعلها تختلف عن الأسواق التقليدية الأخرى، فهي سوق يشوبها التركيز الإنتاجي والاستهلاكي، وتتسم بعدم المرونة في الأجل القصير، وتأثرها بالأسواق ذات الصلة. يناقش هذا المطلب أبرز خصائص السوق النفطية العالمية وتفاعلاتها البنيوية.

الفرع الاول: سوق التكامل الرأسي الأفقي:

تتميز السوق النفطية بالتكامل الرأسي الأفقي وذلك أن ممارسة الشركات النفطية العالمية والشركات الوطنية لنشاطات الصناعة النفطية تكون متكاملة رأسيا من مرحلة المنبع، النقل والمصب ولا يمكن الفصل بينهما، بينما يظهر التكامل الأفقي في مرحلة من مراحل الصناعة النفطية كمرحلة المنبع، اين يستوجب للشركة النفطية بغض النظر عن نوعها ان تكامل فيما بين نشاطات هذه المرحلة ليضمن انتقال النفط من منطقة الانتاج الى منطقة الاستهلاك. (مخلفي، 2013، صفحة 54)

الفرع الثاني: سوق التكتل (الكارتل والمنظمات والهيئات):

تدل حركة الشركات العالمية في السوق النفطية على الاتفاقات المسبقة فيما بينها، على الخطوات التي تتبعها كل منها الى غاية وصول سلعة النفط ومشتقاته الى الأسواق مما يجعلها تتجه نحو التكامل الكامل وقد ظهرت أولة التكتلات في الكارتل النفطي في فترة الثلاثينيات ثم تلتها الهيئات والمنظمات الدولية التي من مهامها التدخل في استقرار السوق العالمي بما يخدم مصلحة الدول أعضاء الهيئة او المنظمة التابعة لها.

الفرع الثالث: عدم مرونة الطلب في الأجل القصير:

يتصف الطلب على النفط بكونه غير مرن فترة الاجل القصير لأن الصناعات المبنية على اساس استخدام النفط كمصدر للطاقة لا يمكنها التحول عنه بصورة فورية، بل ان عملية التكييف تقتضي بعض الوقت أي بمعنى اخر ان نسبة المعدات والالات التي تعتمد على النفط في رصيد أي مجتمع الى رأس المال المستخدم للطاقة يتوقف على الأسعار النسبية للمصادر المختلفة للطاقة، فإذا اعتمدت رصيد مجتمع على هذا النوع من المعدات فإن المجتمع سوف يتحمل ارتفاعا كبيرا في الأسعار بدلا من الاستغناء عن تلك المعدات ولذلك فإنه يوصف بغير المرن في الأجل القصير. (مخلفي، 2013، صفحة 55)

الفرع الرابع: تأثر السوق النفطية بالأسواق ذات الصلة الوثيقة:

أي ان السوق العالمية للنفط تتأثر بصورة مباشرة مما يؤدي الى اعتبار الأسعار الفورية للناقلات على انها اسعار نموذج للمنافسة الكاملة فانخفاض الطلب العالمي على النفط ينخفض من تكاليف الشحن مما يشجع شركات النفط على الشراء من الأسواق البعيدة في حين ان الزيادة في الطلب العالمي على النفط لها آثار عكسية وتؤثر تقلبات الطلب العالمي للنفط كذلك على حجم الطلب على خدمات المصانع التي تنتقي النفط من الشوائب الكبريتية.

الفرع الخامس: ازدياد استهلاك الدول النامية للطاقة:

تشير احصائيات منظمة الاوبك والشركة البريطانية بريتش بتروليوم الى زيادة نسبة الاستهلاك العالمي للطاقة بحيث سجل في سنة 2010 زيادة الاستهلاك العالمي للطاقة بنسبة 5.6 بالمائة مقارنة بسنة 2009 وقد وصلت درجة استهلاك البلدان الصناعية للطاقة الى 7.5 بالمائة إما الدول المصدرة للنفط فقد زاد استهلاكها من 78.356 مليون برميل سنة 2009 الى 80.312 برميل سنة 2010 أي بزيادة تقدر ب2.5 بالمائة مقارنة بنسبة 2009 وبزيادة تقدر ب82.02 بالمائة مقارنة بنة 2000. (مخلفي، 2013، صفحة 55)

وتشير أحدث إحصائيات منظمة الأوبك وشركة بريتيش بتروليوم إلى استمرار نمو الاستهلاك العالمي للطاقة، حيث سجّل العالم في سنة **2022** ارتفاعًا في الطلب على الطاقة بنسبة **2.1%** مقارنة بسنة **2021**، مدفوعًا بانتعاش النشاط الصناعي بعد جائحة كوفيد-19. أما في الدول الصناعية، فقد زاد الاستهلاك بنسبة تُقدّر بـ**1.7%**، في حين واصلت الدول المصدرة للنفط تعزيز استهلاكها الداخلي، حيث ارتفع من **97.4** مليون برميل يوميًا سنة **2021** إلى **99.6** مليون برميل سنة **2022**، أي بزيادة تقارب **2.2%**. وتعكس هذه الأرقام استمرار اعتماد الأسواق على النفط رغم تنامي سياسات التحول الطاقوي (OPEC Annual Statistical Bulletin,, 2023).

المطلب الثالث: العوامل المؤثرة في السوق النفطية العالمية

الفرع الاول: العوامل المؤثرة في جانب العرض:

توجد العديد من العوامل والأسباب التي تؤثر في العرض العالمي للنفط سواء بالارتفاع او الانخفاض وتختلف درجة تأثيرها من عامل لآخر وأهم هذه العوامل نجد:

أ- الاحتياطات النفطية: يعد هذا الركيزة الأساسية في وضع استراتيجية صناعة البترول في العالم وتحظى عملية تقييم وتقدير الاحتياطات البترولية باهتمام كبير من جميع المهتمين بالصناعة البترولية كما تعتب عاملا مهما في التأثير على العرض العالمي للنفط ، فكلما كانت الاحتياطات المؤكدة كبيرة كلما زاد الاعتقاد أن هناك امكانية على الانتاج مما يؤدي الى ارتفاع الطاقة الانتاجية (الدوري، 1983، صفحة 121)

ب- الكلفة الانتاجية: يتحدد العرض بالامكانيات الانتاجية المتاحة في وقت معين حيث ان توفر احتياطات نفطية كبيرة ليس معناه الزيادة السهلة في الانتاج فور ارتفاع الطلب بل انه يلزم تنمية الحقول المكتشفة وتزويدها بالوسائل القادرة على استخلاص النفط من باطن الأرض ومعالجته وضخه وتعتمد الامكانيات الانتاجية على مدى تقدم التقنيات المستخدمة في تلك العمليات. (الدوري، 1983، صفحة 255)

ج- المصادر البديلة للنفط وأسعارها: تلعب اسعار المواد البديلة للنفط دورا هاما في العرض النفطي فانخفاض الأسعار وجودة المنتجات البديلة تساهم في التأثير على الطلب النفطي وبالتالي ينخفض العرض في حالة انخفاض الطلب الناتج اصلا عن انخفاض اسعار السلع البديلة . (www.ahram.org.eg, 2005)

د- الحروب والأحداث السياسية: كانت ومازالت احد العوامل المؤثرة في العرض النفطي العالمي فخلال حروب وازمات سياسية كبيرة خاصة في مناطق الانتاج شهد العرض العالمي للنفط عدة اختلالات.

الفرع الثاني: العوامل المؤثرة في جانب الطلب:

يتأثر الطلب النفطي كباقي النشاطات الاقتصادية بعدة عوامل منها:

أ- المخزونات الاستراتيجية الأمريكية:

فمع ارتفاع حجم المخزون تبدأ الأسعار بالانخفاض ويحدث العكس في حالة انخفاض هذا المخزون، وهذا يحدث حالة قلق استثنائية في الأسواق ليس كما يتوقعها البعض من احتمال انخفاض الطلب الأمريكي بل الأمر ابعد من ذلك اذ قد تلجأ الولايات المتحدة لهذا الاحتياطي الاستراتيجي في زيادة المعروض النفطي للتأثير على أسواق النفط مما يؤدي لانخفاض الأسعار بصورة كبيرة ويعد ذلك السبب الرئيسي وراء القلق المتزايد حيال ارتفاع هذا المخزون حيث ان تأثير اللجوء الى المخزون الاستراتيجي عن جزء منه له تأثير على أسعار النفط. (زيتوني، 2010، صفحة 38)

ب- النمو الاقتصادي العالمي:

تعتبر معدلات النمو الاقتصادي المحرك الرئيسي للطلب على الطاقة حيث يقاس النمو الاقتصادي بمؤشر الناتج المحلي الإجمالي ويزيد من الطلب على النفط اي ان العلاقة بينهما طردية

ج- النقل البحري للنفط العالمي:

تكاليف النقل البحري للنفط العالمي هي تكاليف النقل البحري الى محطات التجميع بالناقلات البحرية وتقاس بالدولار الأمريكي لكل حاوية نفطية (مؤتمر الامم المتحدة للتجارة)

د- الإستقرار السياسي في العالم:

يلعب العامل السياسي دورا مهما في التأثير على حجم الطلب النفطي والذي تكون اثاره واضحة على تغيرات الاسعار فالاضطرابات السياسية تكون السبب الرئيسي احيانا تقلص الامدادات النفطية مما يدفع بالدول المستهلكة للتسارع للحصول على كميات معينة بأي سعر تخوفا من نقص الامدادات ففي الوقت الحالي شهدت أسعار النفط مستوى حالة عدم استقرار في منطقة الشرق الأوسط والهدمات المتكررة على كل من العراق وايران

ونيجيريا والنزاع بين الحكومة الفنزويلية وشركات النفط والاحتلال الاسرائيلي للبنان (الاستقرار السياسي في العالم، 2024).

المبحث الثالث: العلاقة بين التحول الطاقوي وأسواق النفط

أدى التحول الطاقوي إلى تغيرات عميقة في توازنات سوق النفط، حيث بدأ الاعتماد على الطاقات المتجددة يُقلص تدريجياً من الطلب العالمي على النفط، خاصة في الدول الصناعية الكبرى. وقد أثّر ذلك على الأسعار، الاستثمار، والسياسات الدولية. يتناول هذا المبحث دراسة العلاقة التفاعلية بين التحول الطاقوي وأداء السوق النفطية من خلال ثلاثة جوانب رئيسية: تأثير التحول على ديناميكيات السوق، مدى مساهمته في تقلبات الأسعار، ثم انعكاساته الجيوسياسية. هذا التحليل يسمح بفهم أعمق لطبيعة التحولات الجارية في النظام الطاقوي العالمي.

المطلب الأول: التحول الطاقوي كعامل مؤثر في ديناميكية أسواق النفط

يمثل التحول الطاقوي (Energy Transition) أحد أبرز التغيرات البنيوية التي يشهدها النظام الطاقوي العالمي في القرن الحادي والعشرين. ويقصد به الانتقال التدريجي من الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية وخاصة النفط والغاز الطبيعي نحو مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية، إلى جانب تحسين الكفاءة الطاقوية وتقنيات التخزين.

هذا التحول لم يعد مجرد خيار بيئي، بل أصبح مدفوعًا بعوامل متعددة تشمل المخاوف المناخية، التطورات التكنولوجية، تراجع كلفة الطاقات المتجددة، وتزايد الضغوط السياسية والشعبية نحو الاستدامة. ونتيجة لذلك، بدأت أنماط استهلاك الطاقة تتغير بشكل متسارع، الأمر الذي انعكس مباشرة على أسواق النفط.

الفرع الاول: تراجع آفاق الطلب طويل الأمد على النفط

تشير توقعات الوكالة الدولية للطاقة (IEA) إلى أن الطلب العالمي على النفط سيصل إلى ذروته في السنوات القليلة القادمة قبل أن يبدأ بالتراجع التدريجي، خاصة في قطاعات النقل والكهرباء، حيث تتوسع السيارات الكهربائية وتنتشر الشبكات الذكية. وتشير تقديرات World Energy Outlook 2023 إلى أن اعتماد سياسات مناخية أكثر صرامة سيسرّع هذا التراجع، مع انخفاض محتمل في الطلب على النفط بنسبة 25% بحلول عام 2050 في سيناريو Net Zero .

تخفي ذروة الطلب العالمي على كل من أنواع الوقود الأحفوري الثلاثة اختلافات مهمة بين الاقتصادات في مراحل مختلفة من التنمية .ولا تزال محركات نمو الطلب على خدمات الطاقة في معظم الاقتصادات الناشئة والنامية قوية للغاية. ومعدلات التحضر والمساحة المبنية للفرد وملكية مكيفات الهواء والمركبات أقل بكثير مما هي عليه في الاقتصادات المتقدمة. ومن المتوقع أن ينمو عدد سكان العالم بنحو 1.7 مليار بحلول عام 2050، ويضاف معظم هذا النمو إلى المناطق الحضرية في آسيا وأفريقيا. وتُعد الهند أكبر مصدر عالمي لنمو الطلب على الطاقة في منطقة STEPS، متقدمة على جنوب شرق آسيا وأفريقيا. ويُعد إيجاد وتمويل طرق منخفضة الانبعاثات لتلبية الطلب المتزايد على الطاقة في هذه الاقتصادات عاملاً حاسماً في سرعة انخفاض استخدام الوقود الأحفوري العالمي في نهاية المطاف.

إن الكهربة النظيفة وتحسين الكفاءة والتحول إلى الوقود منخفض الكربون أو خالٍ من الكربون هي روافع رئيسية متاحة للاقتصادات الناشئة والنامية للوصول إلى أهدافها الوطنية في مجال الطاقة والمناخ .إن السير على الطريق الصحيح لتحقيق هذه الأهداف، بما في ذلك أهداف صافي الصفر، له آثار واسعة النطاق على المسارات المستقبلية. ففي الهند، يعني هذا أن كل دولار من القيمة المضافة للصناعة الهندية ينتج عنه انخفاض في ثاني أكسيد الكربون (CO_2) بنسبة 30% بحلول عام 2030 مقارنة بما يحدث اليوم، وكل كيلومتر تقطعه سيارة ركاب، في المتوسط، ينبعث منه ثاني أكسيد الكربون بنسبة 25% أقل .إن حوالي 60% من المركبات ذات العجلتين والثلاث عجلات المباعة في عام 2030 هي مركبات كهربائية، وهي حصة أعلى بعشر مرات مما هي عليه اليوم. وفي إندونيسيا، تتضاعف حصة مصادر الطاقة المتجددة في توليد الطاقة بحلول عام 2030 إلى أكثر من 35%. وفي البرازيل، تلبي الوقود الحيوي 40% من الطلب على وقود النقل البري بحلول نهاية العقد، ارتفاعًا من 25% اليوم. في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، يعني تحقيق أهداف الطاقة والمناخ الوطنية المتنوعة أن 85% من محطات توليد الطاقة الجديدة بحلول عام 2030 ستعتمد على مصادر الطاقة المتجددة. وقد أُحرز تقدم ملحوظ نحو الوصول الشامل للطاقة الحديثة، حيث سيحصل حوالي 670 مليون شخص على وقود الطهي الحديث، و500 مليون شخص على الكهرباء بحلول عام 2030. (IEA و IEA، 2023)

الفرع الثاني: تغير أنماط الاستثمار في قطاع الطاقة

يشهد قطاع الطاقة تحولاً في تدفقات الاستثمارات، حيث يتقلص التمويل الموجه نحو مشاريع الاستكشاف والتطوير النفطي، بينما تتزايد الاستثمارات في الطاقة المتجددة والبنية التحتية المرتبطة بها. وفقًا لتقرير

BloombergNEF، تجاوزت الاستثمارات العالمية في الطاقة النظيفة 1.8 تريليون دولار في عام 2023، وهو ما يعادل أكثر من ضعفي الاستثمارات في الوقود الأحفوري في نفس العام (BloombergNEF، 2024)

كان لشركات الطاقة المتجددة عام 2020 اداءً قوياً. ليس لأن اسهم الشركات ارتفعت كثيراً. بدلاً من ذلك، كان المستثمرين يتوقعون مستقبلاً مشرقاً للغاية خلال إدارة الرئيس الأمريكي الجديد، جو بايدن، الذي وعد بإصلاح الطاقة بقيمة 2 تريليون دولار والذي يستهدف الطاقة الخضراء.

من المتوقع أن يقدم بايدن سياسات تمويل أكثر ملاءمة. في الوقت نفسه، تشبه اسعار الفائدة المنخفضة وقود الصواريخ لتمويل مشاريع الطاقة النظيفة، والتي غالباً ما ترتبط بقروض كبيرة.

يمكننا على الأرجح سرد العشرات من الأسباب الأخرى حول الاستثمار في الطاقة المتجددة، ولكن فيما يلي عدد قليل منها (admiralmarkets، 2020):

أ– تتوقع BloombergNEF استثمار 13.3 تريليون دولار في الطاقات المتجددة بحلول عام 2050، 77٪ منها ستذهب إلى مصادر الطاقة المتجددة.

ب– في تناقض صارخ مع مصادر الطاقة الأخرى، زادت الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بنسبة 7٪ في عام 2020، وفقاً لتقرير وكالة الطاقة الدولية. في الوقت نفسه، سينخفض الطلب العالمي على الطاقة بنسبة 5٪.

ج– على الرغم من عدم اليقين الاقتصادي، لا تزال شهية المستثمرين لمصادر الطاقة المتجددة قوية. في الفترة من يناير إلى أكتوبر 2020، كانت الطاقة المتجددة المتداولة أعلى بنسبة 15٪ من نفس الفترة من العام الماضي، وهو رقم قياسي جديد.

د– حققت اسهم شركات تصنيع ومطوري المعدات المتجددة المتداولة أداءً أقوى من معظم مؤشرات الاسهم الرئيسية. في أكتوبر 2020، حيث تضاعفت اسهم شركات الطاقة الشمسية حول العالم مقارنة بشهر ديسمبر 2019.

الفرع الثالث: تأثيرات متفاوتة على الدول المنتجة للنفط

في إطار برنامج التعاون الثلاثي بين وكالة الطاقة الدولية، ومنظمة الدول المصدرة للبترول (أوبك)، والمنتدى الدولي للطاقة، تم تنظيم الورشة المشتركة الحادية عشرة في مقر أمانة أوبك بفيينا خلال سنة **2025**، بهدف دراسة التفاعلات المتزايدة بين أسواق الطاقة المادية والمالية. ترأس الورشة كل من الأمين العام لمنظمة أوبك، والأمين العام

للمنتدى الدولي للطاقة، وممثلة وكالة الطاقة الدولية. وتوزعت أشغال الورشة على ثلاث جلسات رئيسية تناولت، تباعًا: العوامل المؤثرة في تقلبات أسعار النفط، ديناميكيات التجارة العالمية للنفط ومعايير الأسعار، وأخيرًا سبل تمويل استدامة تطوير قطاعي النفط والغاز.

وقد أكدت منظمة أوبك، من خلال مداخلتها، أن تحقيق الاستقرار في السوق النفطي يستلزم استثمارات تراكمية تُقدّر بـ**17.4** تريليون دولار أمريكي بحلول عام **2050**، لتلبية الطلب المتزايد وتعويض التراجع الطبيعي في الإنتاج. كما شدد المنتدى الدولي للطاقة على ضرورة تعزيز الحوار بين الفاعلين في السوق لوضع سيناريوهات مرنة تُوجّه السياسات الطاقوية، مركّزًا على ثلاثة محاور أساسية: التنبؤ لاستدامة الاستثمار، التنسيق بين أسواق الطاقة والتكنولوجيا، وشفافية البيانات الطاقوية. من جهتها، أوضحت وكالة الطاقة الدولية أن السوق يواجه حالة من عدم اليقين المتصاعد، ما يستدعي تعزيز التعاون وتبادل المعلومات بين الجهات الفاعلة لضمان فهم أدق للتفاعلات بين مكونات السوق المختلفة . (OPEC، 2025)

الفرع الرابع : التحول الرقمي وتكامل الطاقة

تساهم الرقمنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع التحول الطاقوي، من خلال تحسين إدارة شبكات الكهرباء، توقع الطلب، وزيادة كفاءة أنظمة الطاقة. هذا التكامل يعزز من مرونة الطاقة المتجددة ويزيد من موثوقيتها، ما يقلل الحاجة إلى الاعتماد على النفط كمصدر احتياطي للطاقة .(World Bank، 2023)

المطلب الثاني: تقلبات أسعار النفط في ظل التحول الطاقوي

أدى التحول الطاقوي إلى إعادة تشكيل الديناميكيات التقليدية التي حكمت أسعار النفط لعقود. ففي السابق، كانت العوامل الأساسية المتحكمة في الأسعار تتمثل في العرض والطلب الماديين، والاعتبارات الجيوسياسية في مناطق الإنتاج. أما اليوم، فقد أصبحت التوقعات المستقبلية حول مسار التحول الطاقوي، والمواقف السياسية بشأن المناخ، والتطورات التقنية، تلعب دورًا متزايدًا في توليد تقلبات حادة ومفاجئة في أسعار النفط.

الفرع الاول: دور التوقعات المناخية والسياسات البيئية في التأثير على الأسعار

مع تصاعد الزخم نحو الحياد الكربوني، خصوصًا بعد اتفاق باريس للمناخ (2015)، أصبح المستثمرون والمضاربون في أسواق الطاقة يعيدون تقييم الأصول الهيدروكربونية بشكل متكرر وفقًا لتغير السياسات البيئية. وقد أشار تقرير World Bank Commodity Markets Outlook إلى أن التوقعات بفرض ضرائب

على الكربون أو تقليص الدعم المقدم للوقود الأحفوري يمكن أن تؤدي إلى تقلبات سعرية حادة نتيجة اضطراب التوازن بين العرض والطلب المتوقعين .(World Bank، 2023)

الفرع الثاني: تذبذب الطلب النفسي والسلوكي في الأسواق العالمية

أصبحت قرارات المستثمرين في قطاع النفط أكثر حساسية لتصريحات صانعي السياسات المرتبطة بالمناخ. فعلى سبيل المثال، أدت تصريحات المفوضية الأوروبية حول تسريع التخلص من محركات الاحتراق الداخلي بحلول عام 2035 إلى هبوط فوري في أسعار العقود الآجلة للنفط، نتيجة توقع انخفاض الطلب على البنزين والديزل. كما أن ارتفاع استهلاك الطاقة المتجددة في الصين والهند ساهم في الحد من وتيرة نمو الطلب النفطي العالمي، ما أضعف الزخم السعري. (BP، 2023)

الفرع الثالث: التحول الطاقوي كمحفز لتقلبات العرض أيضا

لا تقتصر التأثيرات على جانب الطلب فقط، بل تشمل العرض كذلك. إذ أصبحت شركات النفط الكبرى أكثر تحفظًا في إطلاق مشاريع استكشافية جديدة بسبب الشكوك حول العوائد المستقبلية، ما يؤدي إلى ضعف المعروض في المدى المتوسط ورفع الأسعار فجأة عند حصول أزمات جيوسياسية. هذا ما لاحظه تقرير BP Energy Outlook 2023الذي ربط بين انخفاض الاستثمار في المنبع النفطي وزيادة حساسية السوق للصدمات. (BP، 2023)

الفرع الرابع: دور أدوات التحوط المالي والمضاربة

أدت التغيرات الطاقوية إلى زيادة اعتماد المتعاملين في الأسواق على أدوات المشتقات المالية للتحوط أو المضاربة. غير أن هذه الأدوات نفسها قد تساهم في تضخيم التقلبات السعرية استجابةً لتغيرات غير مادية مثل توقعات سياسات الانبعاثات أو نتائج قمم المناخ. ووفق تحليل صادر عن Oxford Institute for Energy Studies، فإن حجم تداول العقود الآجلة للنفط بات يتفاعل بشكل متزايد مع المؤشرات البيئية والسياسية أكثر من المؤشرات السوقية الكلاسيكية .(Fattouh, B. & ,.Sen, A، 2023)

المطلب الثالث: إعادة تشكيل العلاقات الجيوسياسية في ضوء التحول الطاقوي

تُحدث التحولات الجارية في النظام الطاقوي العالمي تحوّلات عميقة في بنية العلاقات الجيوسياسية، لاسيما تلك التي ظلت لعقود خاضعة لمنطق "النفط مقابل النفوذ". فمع تراجع الدور المحوري للنفط في أمن الطاقة العالمي،

وصعود الطاقات المتجددة، تعيد الدول الصناعية الكبرى صياغة أولوياتها الاستراتيجية، بينما تواجه الدول الريعية المنتجة للنفط تحديات هيكلية في الحفاظ على موقعها ضمن النظام الدولي.

الفرع الاول: انحسار النفوذ الجيوسياسي لدول النفط التقليدية

خلال العقود الماضية، شكلت وفرة النفط رافعة استراتيجية مكّنت بعض الدول من ممارسة نفوذ سياسي واقتصادي يتجاوز أوزانها الجيوسياسية. إلا أن التحول الطاقوي، وتحديدًا تنامي إنتاج الطاقة من المصادر المتجددة، قلّل تدريجيًا من أهمية هذه الميزة. إذ إن الدول المستهلكة الكبرى، مثل الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة، شرعت في استراتيجيات تهدف إلى خفض الاعتماد على النفط المستورد وتعزيز الإنتاج المحلي من الطاقة النظيفة، ما يقلل من هامش المناورة لدى المنتجين التقليديين .(O'Sullivan, M. L.، 2022)

الفرع الثاني: صعود الجغرافيا المعدنية بدل الجغرافيا النفطية

أصبح التركيز الجيوسياسي ينتقل من السيطرة على حقول النفط إلى تأمين إمدادات المعادن الاستراتيجية اللازمة لتكنولوجيا الطاقة المتجددة، مثل الليثيوم والكوبالت والنيكل والنحاس. هذه المواد تُعدّ أساسية في صناعة البطاريات، الألواح الشمسية، وتوربينات الرياح. وقد نتج عن ذلك بروز دول مثل تشيلي والكونغو وأستراليا والصين كمحاور رئيسية في سلاسل القيمة الجديدة للطاقة، وهو ما يشير إلى تحوّل في "الخريطة الجيوطاقوية" للعالم . (International Renewable Energy Agency (IRENA)، 2023)

الفرع الثالث: التحالفات الاستراتيجية الجديدة وسباق الهيمنة التقنية

تسعى الدول الكبرى إلى بناء تحالفات جديدة تضمن لها الوصول إلى التكنولوجيا والمعادن، وهو ما يفسّر تأسيس مبادرات متعددة الأطراف مثل "شراكة المعادن الحرجة" بقيادة الولايات المتحدة، أو "التحالف الأوروبي للبطاريات". وفي المقابل، تعزز الصين مكانتها بصفتها المورد الأول للعديد من المعادن المصقولة، إلى جانب ريادتها في تصنيع الخلايا الشمسية. هذا السباق المحموم يعيد تشكيل موازين القوة العالمية، من خلال تنافس تكنولوجي واقتصادي يستند إلى الطاقة النظيفة بدل الوقود الأحفوري .(.World Economic Forum، 2023)

الفرع الرابع: التأثيرات المتباينة بين الشمال والجنوب العالمي

في حين تملك الدول الصناعية الموارد التكنولوجية والمالية للتحول نحو الطاقة النظيفة، تواجه العديد من الدول النامية تحديات كبيرة في مواكبة هذا المسار، ما ينذر بتعمّق الفجوة الطاقوية والتنموية بين الشمال والجنوب.

كما أن اقتصادات كثيرة تعتمد بشكل شبه كلي على صادرات النفط، ما يجعلها عرضة لمخاطر اقتصادية واجتماعية في حال انخفاض الطلب العالمي على المدى المتوسط .(UNCTAD، 2023)

خلاصة الفصل:

أصبحت الطاقات المتجددة تتصدر المشهد الطاقوي العالمي وتزايد موضوع الإهتمام بها، بحيث سارعت الدول في التوجه نحو التحول الطاقوي خوفا من تهديد نضوب الطاقات الأحفورية خلال العقود القليلة القادمة، نتيجة الإعتماد الكبير عليها مما قد يضع العالم أمام أزمة طاقة وانهيار إقتصادي عالمي، بغض النظر عن الأضرار البيئية التي تسببها الطاقات المتجددة واستغلالها حيث استعرض هذا الفصل الإطار النظري الذي يُشكل الأساس لفهم العلاقة بين التحول الطاقوي وأداء أسواق النفط، من خلال التطرق إلى المفاهيم المركزية المرتبطة بالتحول الطاقوي، خصائص السوق النفطية، والتداخل بين المسارين. تم توضيح أن التحول الطاقوي يمثل انتقالاً تدريجياً من الاعتماد على الطاقات الأحفورية نحو مصادر متجددة أكثر استدامة، مدفوعًا بتحديات بيئية، اقتصادية وتشريعية، وهو ما يستدعي توفير شروط تقنية وبشرية ومالية لتحقيقه ،كما تم إبراز أهمية هذا التحول في تعزيز الأمن الطاقوي العالمي في المقابل، تم تناول الأسواق النفطية من حيث بنيتها، خصائصها الفريدة كالسوق الاحتكارية ومرونة الطلب، والعوامل المؤثرة في العرض والطلب العالميين. ، حيث تم التأكيد على أن هذا التحول يعيد تشكيل ديناميكيات السوق النفطية من خلال تقليص الطلب طويل الأجل، تغير تدفقات الاستثمارات، وفرض تحديات اقتصادية وجيوسياسية على الدول الريعية.

الفصل الثاني: التحول الطاقوي الأوروبي وأثره على أسواق النفط 2024/2010

تمهيد:

يُعد الاتحاد الأوروبي من بين أبرز الفواعل الدولية التي تبنّت خيار التحول الطاقوي كخيار استراتيجي لمواجهة التحديات البيئية والاقتصادية المرتبطة بالاعتماد المفرط على الطاقات الأحفورية، وخاصة النفط. فمنذ بداية العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، شرعت دول الاتحاد في تنفيذ سياسات طاقوية طموحة تهدف إلى تعزيز إنتاج الطاقات المتجددة، وتحسين الكفاءة الطاقوية، وتقليص الانبعاثات الكربونية، ضمن رؤية متكاملة لتحقيق الحياد المناخي في أفق 2050.

وقد واكب هذا التحول تغيرات جوهرية في مزيج الطاقة الأوروبي، وتطور في الإطار التشريعي والمؤسساتي، وارتفاع ملحوظ في الاستثمارات الموجهة نحو الطاقة النظيفة. إلا أن هذه التوجهات لم تكن بمعزل عن تأثيرات خارجية، خاصة على السوق النفطية، سواء من حيث الطلب الأوروبي، أو الأسعار العالمية، أو التوازنات الطاقوية مع الدول المصدّرة.

لذلك، يهدف هذا الفصل إلى دراسة واقع التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2010–2024)، من خلال تحليل السياسات الطاقوية المعتمدة، واستعراض تطور الطاقات المتجددة، وتقييم الانعكاسات المحتملة لهذا التحول على أسواق النفط، لا سيما من حيث الطلب، الأسعار، والعلاقات مع منظمة أوبك.

وتم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث:

المبحث الأول: السياسة الطاقوية للاتحاد الأوروبي

المبحث الثاني: الطاقات المتجددة في الاتحاد الأوروبي

المبحث الثالث: الانعكاسات على أسواق النفط

المبحث الاول: السياسة الطاقوية للاتحاد الأوروبي

يمكن ابراز المجهودات الأوروبية في مجال الطاقة قبل حدوث الازمة العالمية للنفط بعدها اي بعد 1973 فقبل سنة 1973 كانت سياسات الاتحاد الأوروبي موجهة لتعضيد صناعة الفحم في مقابل النفط الرخيص ، فمنذ سنة 1973 وضعت السوق الأوروبية المشتركة وثيقة استراتيجية جديدة لسياسات الطاقة في السوق الأوروبية .

المطلب الأول: الواقع الطاقوي للاتحاد الأوروبي

يعد قطاع الطاقة قطاعا استراتيجيا ذو دور تنموي هام في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ومرتبط الى حد كبير بتوفير مصادر كافية للطاقة التي يتزايد استهلاكها نتيجة التطورات الحاصلة في شتى الميادين .فالطاقة عامل أساسي في بناء الاتحاد الأوروبي اذ يتخذ في هذا المجال اجراءات لضمان امدادات الطاقة في القارة.

حيث تستهلك دول الاتحاد الأوروبي خمس الطاقة المنتجة في العالم رغم وجود بترول في بحر الشمال بالنرويج، مناجم للفحم في بولونيا، محطات نووية في فرنسا، آبار غاز في الدنمارك وهولندا، الا ان استغلال هذه الموارد لم يكن كافيا لكي يحقق للاتحاد الأوروبي اكتفاء ذاتيا في مجال الطاقة، حيث ان الاحتياطات الطاقوية رغم قلتها فهي في تناقص مستمر وسريع .(الاستراتيجيات الطاقوية الجديدة للقوى الكبرى، 2025)

فبعد ان تحولت أوروبا من الاعتماد على الفحم كمصدر اساسي للطاقة قبل الحرب الى النفط في 15 عاما فقط أي بين عامي 1950-1965 ، ففي هذه الفترة ارتفعت نسبة اعتماد اقطار السوق الأوروبية المشتركة الستة وقتها على النفط من 10 % من جمله استهلاك الطاقة، الى 45 % بينما انخفض الاعتماد على النفط من 74 الى 38% (الرميحي، 1982) ، حيث تتركز اهم حقول الفحم الحجري للاتحاد الأوروبي في المانيا وبولندا، الذين ينتجان لوحدهما اكثر من نصف الانتاج الكلي للاتحاد الأوروبي، وبهذا يتوفر هذا الاخير على ثالث احتياطي عالمي للفحم ب 9.2 % بعد الصين والولايات المتحدة الامريكية.

أما بالنسبة للمحروقات فهي تتمركز بنسبه 90 % من احتياطاتها على مستوى ثلاث بلدان مطلة على بحر الشمال وهي :المملكة المتحدة، الدنمارك، والمانيا بالنسبة للبترول الخام، وهولندا والمملكة المتحدة بالنسبة للغاز الطبيعي وكل هذه الاحتياطات محدودة وفي حالة نضوب . (زغبي، السياسات الطاقوية للإتحاد الأوروبي على قطاع المحروقات في الاقتصاد الجزائري، 2012، صفحة 90)

والواقع ان الاحتياطات المؤكدة من الغاز لدى الاتحاد الأوروبي والتي تقع في الاساس في النرويج وهولندا والمملكة المتحدة ورومانيا، تعادل نحو 2 % من الاحتياطات العالمية، كذا فان اعتماد الاتحاد الأوروبي على امدادات الطاقة مرتفع فيما يتعلق بإمدادات النفط والغاز الطبيعي، وبهذا يعتبر الاتحاد الأوروبي ثاني اكبر مستهلك للنفط على مستوى العالم بعد الولايات المتحدة الامريكية حيث تستهلك 20 % من الاستهلاك العالمي ويعتمد بشكل كبير على النفط. (زغبي و وآخرون، الاستراتيجية الأوروبية للتمويل بالغاز الطبيعي وإنعكاساته على الصادرات الغازية الجزائرية، 2016، صفحة 609)

يتم تمويل الاتحاد الأوروبي بالغاز الطبيعي عن طريق الانابيب بنسبه 85 % وعن طريق الشحنة البحرية على شكل غاز طبيعي مميع بنسبه 15 % وفي عام 2020 ينتج الاتحاد الأوروبي حسب التوقعات سوى ربع احتياجاته وقد يحتاج الى استيراد حوالي 80 % من احتياجاته من الغاز الطبيعي بحلول عام 2030 ، وبهذا تشكل واردات الغاز الطبيعي 61 % من اجمالي الاستهلاك الداخلي للاتحاد الأوروبي وهنا تتركز امدادات الغاز ايضا الى حد كبير بين ايدي مجموعه صغيره من الموردين، وتأتي 42 % من هذه الواردات من روسيا 24 % من النرويج و 18 % من الجزائر، و 16 % من بلدان اخرى. استهلاك الغاز الطبيعي في دول الاتحاد الأوروبي عرف ارتفاعا مستمرا في السنوات الاخيرة، منذ سنة 2000 ارتفع استهلاك الغاز الطبيعي 2.7 % ليصل سنة 2007 إلى 481.9 مليار م^3 وهذا الارتفاع يعود إلى زيادة الطلب من طرف الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي . (بكشيط، 2009، صفحة 79)

فعلى الرغم من قوة الاتحاد الأوروبي السياسة والاقتصادية الا ان وضعيته الطاقوية ضعيفة، حيث يظهر هذا الضعف من خلال ثلاث أسباب رئيسية وهي :الاحتياطات الطاقوية المحدودة، ونقص او قلة الانتاج المحلي، ارتفاع الطلب على مصادر الطاقة والتبعية العالية للاستيراد خاصة في ما يتعلق بالوقود المستخرج او الصلب. (مزياني، 2011، صفحة 63)

هذا ما ادى بالاتحاد الأوروبي الى التوجه نحو تنويع مصادر الطاقة مثل الاعتماد على الطاقة الشمسية الحرارية، و الشمسية الكهروضوئية والطاقة المائية وطاقة الرياح، والطاقة الحرارية الارضية . (قاسم، 2016، صفحة 60)

حيث لم يعد أمام الدول من خيار سوى البحث عن مصادر اخرى جديدة للطاقة، نظيفة ورخيصة وبخاصة مع استمرار المخاوف من ظاهرة الاحتباس الحراري والتغيرات المناخية. (خبابة و وآخرون، 2013، صفحة 45)

يحتل الاتحاد الأوروبي موقعا رائدا في مجال الطاقة المتجددة حيث يمتلك اكثر قدرة مركبة من طاقه الرياح تعادل 50 محطة حرارية تعمل بالفحم الحجري، ويمثل السوق الأوروبي للطاقة نصف السوق العالمي للطاقة المتجددة تقريبا.

كذلك تحوز دول الاتحاد على 14 % من مجموع المفاعلات النووية على المستوى العالمي لتوليد الطاقة الكهربائية، حيث تتصدر فرنسا دول الاتحاد بامتلاكها 59 مركزا تسد احتياجاتها من الطاقة المستهلكة.

وبنسبة عالية تصل الى 77 % يليها كل من المملكة المتحدة والمانيا اسبانيا و هولندا وبلجيكا بنسبه 08 % وتعتمد دول الاتحاد على 5 %على الطاقة المتجددة.

كما يعمل الاتحاد في اطار ترقية الطاقات المتجددة على بلوغ نسبه 22 % من الكهرباء المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة، كما حدد في 2003 بدون هدف استخدام 5.75 %على الاقل من اجمل استهلاك وقود السيارات من الوقود الحيوي اضافة الى رفع انتاج الحرارة من المصادر المتجددة بحوالي50% بحلول 2015 ، ورفع انتاج الوقود الحيوي الذي يبلغ 05 %من الانتاج العالمي (المقداد،، 2013، صفحة 36)

المطلب الثاني: الطاقة كمحرك للاقتصاد الأوروبي

الحصيلة الطاقوية للاتحاد الأوروبي تتمثل فيما يمتلكه من موارد طاقوية تعتمد عليها اقتصادياته الداخلية وعلاقته الخارجية، هذا فضلا على تأثيراتها السياسية و الاستراتيجية ، ففي مجال احتياطات النفط، نجد ان اغلب الدول الأوروبية لا تملك سوى احتياطات ضئيلة جدا لا تتعدى 1.7 %من الاحتياط العالمي مقارنة من الاحتياط العالمي، مقارنه بما تستهلك دول الاتحاد من المورد نفسه حيث يستهلك الاتحاد الأوروبي حوالي 20 % من الطاقة المنتجة في العالم، فهو يستورد أكثر من نصف احتياجاته الطاقوية.

للنفط مكانة خاصة في سوق الأوروبية لإستخداماته الواسعة فأكثر استعمالاته قطاع النقل الذي يأتي في المرتبة الاولى بنسبة تقدر بحوالي 33 % ويليه قطاع السكن 27% ، ومن ثم قطاع الصناعة بنسبة 24%، ثم القطاعات الاخرى التي تعرف استهلاكا كبيرا للنفط مما ادى بها للاعتماد على الاستيراد بشكل كبير ومباشر وبالتالي اصبحت ذات تبعية مستمرة ومتزايدة للخارج للدول المصدرة الكبرى (رملي و خولة بوناب، 2018، صفحة 175)

أما الغاز الطبيعي فيعد ثاني مورد من حيث انخفاض احتياطاته في الاتحاد الأوروبي، فهذا الاخير يعتمد على استيراد الغاز الطبيعي من روسيا بالدرجة الاولى، فهي بمثابة الشريك الاول في تصدير الغاز الطبيعي للاتحاد الأوروبي، فالنرويج ثم الجزائر. وبخصوص الفحم فهو لا يختلف عن الموردين السابقين حيث نجد أن الاتحاد الأوروبي يحتوي على احتياطي ضعيف خاصة وان دول الاتحاد معروفة بتطور قطاع الصناعة بعد ان كانت مهد الثورة الصناعية للقرن 19 (رملي و خولة بوناب، 2018، صفحة 176)

ومنه يمكن القول ان الاتحاد الأوروبي كأكبر تكتل اقليمي لم يحقق اكتفاءه في مجال الطاقة الأحفورية مما دفعه للتوجه الى مجال الطاقات المتجددة.

فقد شكلت الطاقات المتجددة نحو 70 % من القدرة الكهربائية المضافة عام 2012 ، اتت في الغالب من الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح، ففي المانيا شكلت مصادر الطاقة المتجددة نحو22.9 % من استهلاك الكهرباء صعودا من 20.5 % عام 2011 ، و 10.4 % من الاستخدام المحلي للتدفئة،12.6 % من مجموع الطلب النهائي على الطاقة، كما شهدت المانيا هبوط استثمارات الطاقة المتجددة بنسبة 35 % لتبلغ 20 بليون دولار مدفوعة بشكل رئيسي بانخفاض تكاليف الطاقة الشمسية الكهروضوئية. (بعاسو، 2023، صفحة 182)

أما بالنسبة للطاقة النووية فقد تعالت الاصوات من اجل اعطاء مزيد من الزخم ضمن مصادر امن الطاقة للاتحاد الأوروبي، فهذا الشكل من الطاقة غير ملوث للمناخ مقارنة مع الاشكال الاخرى من الوقود الاحفوري وجد فعال من الناحية الاقتصادية، اذا ما تم استبعاد تكاليف اقامة المنشآت اقامة المنشآت النووية وتكاليف معالجة النفايات النووية. حيث تنتج محطات الطاقة النووية ثلث(⅓) من الطاقة الكهربائية المنتجة في الاتحاد الأوروبي، وتمثل حوالي 15 % من الطاقة المستهلكة.

ومنه يمكن ان القول ان الطاقة النووية تساهم في استقرار سعر الكهرباء، وذلك بسبب النسبة المرضية او المقبولة بين تكلفة الاستثمار الاولي وتكلفه الوقود، الا ان نقطة الضعف للطاقة النووية لا تزال متعلقة بقضية التخلص من النفايات وخاصة المشعة منها بالرغم من وجود حلول تقنية للتخلص النهائي من مثل هذه النفايات. (اوتابلوم، 2008، صفحة 49)

وبالنسبة للطاقة الشمسية، فيعد التخطيط لاستيراد الطاقة الكهربائية من منطقتي شمال افريقيا والخليج العربي رهان اوروبي بعيد المدى، ليتجاوز مرحلة ما بعد الاوج النفطي، حيث من الممكن ان تولد ما يقارب15

%من احتياجات أوروبا من الكهرباء حيث سيكون ديزارتيك وهو أكبر مشروعات الطاقة الشمسية طموحا في العالم قادرا على ربط أوروبا والشرق الاوسط وشمال افريقيا بالكهرباء. (بعاسو، 2023، صفحة 184)

كما يقول مؤيدو هذا المشروع انه سيجعل أوروبا في مقدمة المعركة ضد التغير المناخي و سوف يساعدها الى جانب شمال إفريقيا على النمو، مع الاخذ بعين الاعتبار جميع القيود المعروضة على انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري وبهذا تكمن الاهمية الجوهرية للفعالية الطاقوية في الاقتصاد في استخدام الطاقة وتقليل النزعة نحو التوسع في استهلاكها، لاسيما الطاقة ذات المصدر الأحفوري الى غايه المستهلك النهائي، وهذا من خلال زيادة الوعي حول اهمية الفعالية الطاقوية ، التي تعد في الوقت نفسه رهانا تكنولوجيا، فأبحاث تكنولوجيات الطاقة من شانها ان تقود الى تحسين الفعالية الطاقوية في جميع المشاريع التي هي على ارتباط جزئي او كلي باستخدام الطاقة. كما تبرز اهمية الفعالية الطاقوية في امكانية التوفيق بين الطاقة والاقتصاد والبيئة. حيث تم الاعتماد على هذا المخطط من قبل الاتحاد الأوروبي في 19 اكتوبر 2006 لغرض تحسين العمل بآلية الفعالية الطاقوية بنسبة 20 % سنة 2006 الى غاية 2013 كما يتضمن مجموعة من الخطوات التي تحظى بالأولوية وعلى ارتباط بتحجيم التكاليف، وقد ادرجت ليكون لها اثر في قطاعات واسعة الى غاية المستهلك النهائي، كما يستهدف هذا المخطط ايضا التأثير على توليفات وتفضيلات المستهلك النهائي، ويقترح كذلك منظومة جديدة من معايير الكفاءة في استخدام الطاقة وزيادة الوعي بشأن أهمية التوسع في استخداماتها وترقية الخدمات المرتبطة بالطاقة وآليات تمويل المشاريع الاكثر اقتصادا للطاقة .(بعاسو، 2023، صفحة 170)

المطلب الثالث: تأثير الطاقة على قوة وضعف الاتحاد الأوروبي

يستهلك الاتحاد الأوروبي المزيد من الطاقة المستوردة من الخارج، فهو مجتمع غير كافي لتلبية احتياجاته من الطاقة، وبالتالي فان الاعتماد على الطاقة الخارجية في تزايد مستمر، حيث ينعكس هذا الاعتماد على جميع قطاعات الاقتصاد، وبالتالي فإن النقل والقطاع المحلي والكهرباء تعتمد إلى حد كبير على الهيدروكربونات، وهذا بالنظر الى التغيرات غير المنتظمة في الاسعار الدولية فرغم الاهتمام الأوروبي بصناعة الفحم في السابق، الا ان هذه الصناعة لاقت معوقات عديدة، وبالتالي ارتفع استهلاك النفط المستورد إلى 63 % عام 1973 كمصدر رئيسي للطاقة. وهذا بسبب استقرار الاسعار في تلك الفترة، ما ساهم في عملية الانتعاش الاقتصادي في تلك البلدان.

كذلك الهزة التي اصابت الاقتصاد الأوروبي نتيجة الحرب العربية الاسرائيلية ال04 في أكتوبر 1973، نتيجة ارتفاع أسعار النفط 04 مرات، ثم الثورة الايرانية 1979 ، ما ادى الى تعزيز الموقف التفاوضي للدول العربية المنتجة للنفط، نتيجة ما خلفتها حرب اكتوبر 1973 (مزياني، 2011، ص. 95) وهذا من خلال رفض مقترح شركات النفط العالمية الذي يقتضي بزيادة أو رفع سعر البترول إلى15% ،وطالبت بأن تكون الزيادة بنسبة 100% ،وبهذا أصبح على الدول الأوروبية إقامة استراتيجية طاقوية تنهي على تكوين سياسة مشتركة تستهدف تخفيض استهلاكها وارداتها تدريجيا من الطاقة خاصة النفط، وزيادة المواد الذاتية من خلال تكوين سوق مشتركة للطاقة، ثم التوجه إلى خلق علاقات مع دول الخليج ودول بحر قزوين وشمال إفريقيا لتنويع مصادر إمدادات الاتحاد الأوروبي بالطاقة وتأمين مناطق العبور .(مزياني، 2011، صفحة 95)

فيمثل قطاع الطاقة ابرز المشاكل الرئيسية التي تواجه الاتحاد الأوروبي، حيث يعتمد على توفير احتياجاته الطاقوية من دول مختلفة من العالم، فهو يأتي في المرتبة 02 عالميا بعد الولايات المتحدة الأمريكية من معدل استهلاكه اليومي للطاقة، هذا ما يحتم عليه وضع ذلك ضمن أولويات سياسته الخارجية المرتبطة بتأمين طاقته، والبحث عن مصادر بديلة كتوفير الطاقة الشمسية من إفريقيا على سبيل المثال .(المقداد،، 2013، صفحة 42)

وعليه فان الطاقات المتجددة احد اهم البدائل المتاحة لتحقيق التنمية الاقتصادية، اذ تشكل امداداتها عاملا اساسيا في دفع عجلة الانتاج وتحقيق الاستقرار والنمو في حالة نضوب الطاقة التقليدية، مما يوفر فرص عمل دائمة ويساهم في تحسين مستويات المعيشة.

ويذكر أن الاتحاد الأوروبي كان هو قد حدد في 2009 هدفه في زيادة الطاقة المتجددة الى 23% بحلول عام 2020 ، وفي عام 2014 اقترحت المفوضية الأوروبية رفع النسبة الى ما يقل عن 27 % بحلول 2030 ، بينما اصدر البرلمان الأوروبي على حصة لا تقل عن 35 % ، فمع هذا بلغت حصة الطاقة المتجددة في دورة الطاقة للاتحاد الأوروبي في عام 2014 : 15.3 % وتشكل الطاقة المتجددة حوالي 70 % من الطاقة التي يستهلكها الاتحاد الأوروبي، وهو في حالة زيادة استخدام الطاقة المتجددة، قد ينخفض هذا الرقم الى حوالي 54 % بحلول عام 2030 حسب تقرير الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (علي، 2025) ، كما تسعى اللجنة الأوروبية إلى الحفاظ على سوق الطاقة الداخلية،باعتباره المحرك الرئيسي للاستثمار في شبكات الطاقة، كما تحاول أن تجعل استراتيجية الطاقة عبر أوروبا المعروفة ب TEN-E آلية يمكن من خلالها أن تلعب دورا فاعلا في مشاريع ذات أهمية في أمن الطاقة الأوروبي. ومنه يمكن القول أن الأمن النسبي في

الشؤون الدولية ومصير أمن الطاقة في أوروبا، سيعتمد بشدة على التحالفات وعلاقة القوة بين الشركات الكبرى العابرة للحدود الأوروبية . (نعيمي، 2018، صفحة 22)

وبهدف بناء اتحاد طاقة قادر على التكيف والمواجهة يلتزم الاتحاد الأوروبي بتعزيز حوار الطاقة مع بلدان الجوار في أمن الطاقة واصلاحات سوق الطاقة ودعم الطاقة المستدامة، حيث يعتمد بالأساس على جواره للتوليد والنقل بسلامة ويتعين عليه تعزيز حوار مع البلدان الشريكة في شأن أمن الطاقة والإنتاج المستدام.

ومن شأن زيادة التعاون الخاص بكفاءة الطاقة المتجددة، وادارة الطلب والعمل على التحقيق والتكيف مع التغير المناخي، أن تساهم في تطوير اقتصاديات أكثر فاعلية.

لهذا سيعمل الاتحاد الأوروبي على اعتماد المراقبة الوثيقة للإنبعاثات، والعمل على التخلص التدريجي من الوقود الأحفوري، كما سيعمل على تعزيز التكامل الشامل لسوق الطاقة مع جمهورية مولدوفيا، وأوكرانيا، وجورجيا من خلال مجتمع الطاقة، كما يتعين عليه متابعة التقارب التنظيمي مع شركاء آخرين حول القطاعات ذات المصلحة المشتركة، هذا كله بغرض زيادة فرص الاستثمار والتجارة (الاوروبية، 2015).

خيار الطاقة البديلة في الاتحاد الأوروبي كان مخيبا للآمال، حيث كان تركيز صناع القرار في أوروبا على الطاقة النظيفة التي توفرها الشمس، والرياح والأمواج يعتبر خيار مهم للقارة، إذ ان مصادر الطاقة المتجددة في أوروبا لا تزال تمثل 05 %فقط من مزيج الطاقة، على الرغم من الدعم الكبير المقدم لها من قبل الاتحاد الأوروبي بهدف الحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، ما يترك للغاز الطبيعي الخيار الأفضل لسد الفجوة في التحول إلى اقتصاد اقل انبعاث لغاز ثنائي أكسيد الكربون . (زغبي و وآخرون، الاستراتيجية الأوروبية للتمويل بالغاز الطبيعي وإنعكاساته على الصادرات الغازية الجزائرية، 2016، صفحة 608)

رغم وصول الاتحاد الأوروبي كتكتل إقليميا لمراحل متقدمة من التكامل الاقتصادي والسياسي، الا انه لم يصلا إلى تحقيق هدفه المنشود، وهو إقامة" ولايات أوروبية متحدة "،فكل القوى الفاعلة داخل الاتحاد الأوروبي تسعى إلى توحيد الرؤى في مجال السياسة الخارجية، إلا أنها تعاني من اختلاف مصالحها الوطنية والسياسات الواجب إتباعها. فتنوع المصالح الوطنية وقف هائلا أمام إمكانية التحدث بصوت واحد، خاصة فيما يتعلق بفكرة وجود سلطة فوق وطنية على سياسات الطاقة الوطنية، هذه السلطة هي المعارضة الرئيسية لسياسة طاقة مشتركة، والسعي وراء تأمين الموارد الطاقوية وحمايتها أضحى سمة بارزة في تخطيط الأمن القومي. (رملي و خولة بوناب، 2018، صفحة 193.192)

المبحث الثاني: ملامح الطاقات المتجددة في الاتحاد الأوروبي

مثلت أزمة النفط العالمية في سبعينيات القرن الماضي نقطة تحول في إدراك أوروبا لأهمية الاستقلال الطاقوي، ما دفعها لاعتماد سياسة طاقوية موحدة تركز على تنويع المصادر وتعزيز الكفاءة. ومع تفاقم التحديات المناخية والجيواقتصادية، كثف الاتحاد جهوده لتقليل الاعتماد على النفط والغاز، خاصة من خارج القارة. يناقش هذا المبحث تطورات الواقع الطاقوي الأوروبي، ودور الطاقة كمحرك اقتصادي، إضافة إلى تأثيرها على قوة وضعف الاتحاد.

المطلب الأول: تطور انتاج الطاقات المتجددة في الاتحاد الأوروبي

يُعاني الاتحاد الأوروبي من تبعية طاقوية مرتفعة نتيجة محدودية موارده الأحفورية وزيادة استهلاكه. يستعرض هذا المطلب واقع إنتاج واستهلاك الطاقة في أوروبا، ومستوى الاكتفاء الذاتي، مع إبراز التحديات التي دفعت نحو خيار التحول الطاقوي.

الفرع الاول: طاقة الرياح (**Wind Energy**) في الاتحاد الأوروبي

شهدت أوروبا نمواً كبيراً في طاقة الرياح بين عامي 2010 و2024، مدفوعاً بالتحول الطاقوي والالتزام بخفض انبعاثات الكربون. أصبحت طاقة الرياح واحدة من أعمدة استراتيجية الاتحاد الأوروبي للطاقة، بفضل التقدم التكنولوجي والدعم الحكومي.

أولا: الدول الرائدة وتطور القدرة الانتاجية بالجيغا واط

الجدول رقم (1): الدول الرائدة وتطور القدرة الانتاجية بالجيغا واط

الدولة	2010	2015	2020	2024	2025 (متوقع)	متوسط النمو السنوي (GW)
ألمانيا	27	44	62	66	68	2.7 ≈
المملكة المتحدة	5.0	13	24	30	32	1.8 ≈
الدنمارك	3.7	4.9	6.2	7.0	7.2	0.25 ≈
إسبانيا	20	23	27	29	30	0.7 ≈

Source:(IRENA & WindEurope, 2023/2024)

أ- ألمانيا حافظت على موقعها كقائد أوروبي في طاقة الرياح، بفضل سياسة Energiewende الطموحة التي شجعت الاستثمار منذ 2010. معظم النمو حصل قبل 2020، ثم تباطأ نسبيًا بسبب التركيز على التوسع البحري (offshore) وصعوبات التراخيص.

ب- المملكة المتحدة شهدت نموا استثنائياً خصوصًا بعد 2015 بفضل مشاريع بحرية كبرى) مثل (Dogger Bank، حيث أصبحت في 2023 الدولة الأوروبية الأولى في طاقة الرياح البحرية.

ج- الدنمارك، رغم صغر حجمها، تُعد رائدة عالميًا من حيث نسبة مساهمة الرياح في مزيج الكهرباء (>50%). النمو كان معتدلًا لكنه مستقر.

د- إسبانيا شهدت تباطؤًا بين 2013 و2017 بسبب خفض الدعم الحكومي، لكنها استأنفت التوسع بعد إصلاحات سياسة الطاقة في 2017.

ثانيًا: نمو الإنتاج السنوي من الكهرباء (تيراواط/ساعة)

الجدول رقم (2): نموالانتاج السنوي من الكهرباء تيرا واط / الساعة

الدولة	2010	2020	2024	نسبة النمو 2010–2024	حصة طاقة الرياح من اجمالي انتاج الكهرباء 2024
ألمانيا	37	132	142	+283%	≈ 29
المملكة المتحدة	10	75	91	+810%	≈ 35
الدنمارك	10	16	18	+80%	≈ 55
إسبانيا	42	60	66	+57%	≈ 24

Source: (WindEurope, 2023)

أ– المملكة المتحدة سجلت أعلى نسبة نمو، بفضل الانتقال السريع من الفحم إلى الرياح البحرية، وتحسين سعة التوربينات وتقنيات التخزين.

ب– ألمانيا حافظت على زخمها بفضل استقرار الدعم وتشجيع الاستثمارات على المستوى الفيدرالي والمحلي، رغم تحديات الشبكة.

الدنمارك ركزت على الكفاءة والجودة بدلاً من الكم، ما جعلها تحتل المرتبة الأولى في نسبة مساهمة الرياح في التوليد الوطني.

ج– إسبانيا عانت من ركود سياسي في قطاع الطاقة خلال العقد، ما أثر سلبًا على سرعة النمو، لكنها استعادت النشاط مؤخرًا.

ثالثًا: أهم السياسات الداعمة للاستثمار

الجدول رقم (2): اهم السياسات الداعمة للاستثمار

الدولة	السياسة	التعريف	المرجع
ألمانيا	تعريفة التغذية (FIT) حتى 2016	نظام يُحدد سعراً ثابتاً للكهرباء المنتجة من مصادر متجددة لفترة زمنية طويلة، ما يوفر أمانًا استثماريًا.	(REN21, 2016, p. 62)
	مناقصات تنافسية بعد2017	آلية تحدد الدعم من خلال مزادات بين المستثمرين، حيث تُمنح المشاريع ذات الأسعار الأقل أولوية التنفيذ.	(IEA, 2020, p. 45)
	دعم الشبكة والبنية التحتية	تطوير شبكات الكهرباء لنقل الطاقة من مواقع الإنتاج إلى الاستهلاك، مع استثمارات في المرونة والتخزين.	(Agora Energiewende, 2018, p. 23)
المملكة المتحدة	نظام عقود الفروقات (CfD) منذ2014	آلية دعم تضمن سعراً مستقراً للمستثمر، حيث يتم تعويض الفرق بين السعر السوقي وسعر العقد المحدد.	(UK Government, 2019, p. 17)
الدانمارك	إلغاء دعم الفحم وتعزيز الرياح البحرية	تقليص تدريجي للدعم الموجه للفحم، مع زيادة الاستثمارات في مشاريع الرياح في البحر.	(BEIS, 2021, p. 10)
	شراكات مجتمعية وتمويل محلي	نموذج يتيح للمجتمعات المحلية الاستثمار والملكية في مشاريع الرياح، مما يزيد من القبول المجتمعي.	(IEA, 2019, p. 36)
	مزادات تنافسية	اختيار المشاريع من خلال تقديم عروض سعرية، وتُمنح العقود لأقل الأسعار.	(WindEurope, 2017, p. 12)
	التكامل مع التدفئة والطاقة الحرارية	استخدام الكهرباء الفائضة من الرياح لتشغيل نظم التدفئة أو تحويلها لطاقة حرارية قابلة للتخزين.	(IEA, 2021, p. 29)

إسبانيا	دعم كبير قبل2012	برامج دعم سخية جذبت استثمارات هائلة في الطاقة المتجددة من خلال أسعار تغذية مضمونة.	(IRENA, 2014, p. 51)
	خفض حاد بعد الأزمة الاقتصادية	تقليص أو إلغاء الدعم بسبب الضغوط الاقتصادية بعد أزمة 2008مما أثر على الاستثمارات.	(del Río, 2017, p. 18)
	إعادة هيكلة الدعم منذ2017	تبني آليات جديدة كالمزادات وتحديد عائد عادل بدلاً من الأسعار الثابتة لتعزيز الشفافية والاستدامة المالية.	(CNMC, 2019, p. 7)

source:(2023 ،Paris: IEA. Retrieved from و Agency)

يكشف الجدول السابق عن اختلافات واضحة في النهج والسياسات بين ألمانيا، المملكة المتحدة، الدنمارك، وإسبانيا فيما يتعلق بدعم الاستثمار في طاقة الرياح .ويتضح من خلال تحليل تلك السياسات ما يلي:

أ- اختلاف آليات الدعم بين النظام السعري والمزادات:

- ألمانيا وإسبانيا بدأتا باستخدام سياسة تعريفة التغذية (FIT) التي توفر سعراً مضموناً للإنتاج . لاحقًا، انتقلت ألمانيا إلى نظام المزادات التنافسية بعد2017 ، بينما واجهت إسبانيا أزمة اقتصادية أجبرتها على تقليص الدعم، ثم أعادت هيكلة سياساتها بعد.2017
- المملكة المتحدة والدنمارك اعتمدتا آليات تنافسية منذ البداية، مثل نظام عقود الفروقات (CfD) والمزادات، ما عكس توجهًا نحو تقليل التكلفة وتحقيق كفاءة اقتصادية.

ب- خصوصية النموذج الدنماركي:

الدنمارك تميزت بتشجيع الشراكات المجتمعية والتمويل المحلي، مما عزز القبول الشعبي .كما دمجت طاقة الرياح في أنظمة التدفئة والطاقة الحرارية، ما ساهم في استقرار النظام الكهربائي.

ج- البعد السياسي والاقتصادي:

المملكة المتحدة ركزت على التخلص من الفحم وتعزيز طاقة الرياح البحرية .في المقابل، تأثرت إسبانيا بشدة بالأزمة المالية، ما أدى إلى تقلب السياسات وضعف الاستثمارات خلال الفترة.2012–2016

د- دور البنية التحتية والتكامل:

ألمانيا استثمرت بقوة في تطوير الشبكات الكهربائية لنقل الطاقة من مناطق الإنتاج إلى الاستهلاك، مما ساعد في دمج كميات كبيرة من طاقة الرياح بالشبكة الوطنية.

خلاصة تحليلية في جدول مقارنة:

الجدول رقم (3): مقارنة بعض الدول في الاتحاد الأوروبي

الجانب المحلل	ألمانيا	المملكة المتحدة	الدانمارك	إسبانيا
آلية الدعم	FITثم مزادات	CfD	مزادات وشراكات	FITثم إعادة هيكلة
المرونة الاقتصادية	عالية	عالية	متوازنة	ضعيفة(2012–2016)
القبول المجتمعي	متوسط	متوسط	مرتفع	متقلّب
التكامل الشبكي	قوي	متوسط	متقدم) حراري(	محدود

source:(REE، 2023)

الفرع الثاني: الطاقة الشمسية ف في الاتحاد الاوروبي(2010–2024)

شهدت أوروبا تحولًا كبيرًا في مجال الطاقة الشمسية خلال الفترة 2010–2024، مدفوعًا بالتزام دول الاتحاد الأوروبي بأهداف خفض الانبعاثات وتوسيع حصة الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة. ساهم انخفاض تكلفة التكنولوجيا، إلى جانب السياسات الحكومية الطموحة، في نمو ملحوظ للقدرة المركبة والإنتاج الفعلي من الطاقة الشمسية.

أولا: تطور الطاقة الشمسية الكهروضوئية في الاتحادالأوروبي(2010–2024)

الجدول رقم (5): تطور الطاقة الشمسية الكهرو ضوئية في الاتحاد الأوروبي 2024/ 2010

السنة	القدرة المركبة في أوروبا (GW)	الإنتاج السنوي للطاقة الشمسية (TWh)	مساهمة الطاقة الشمسية في إجمالي الطاقة المتجددة(%)
2010	22.5	15.3	3.4 %
2015	80.5	82	7.2 %
2020	145	136	10.5 %
2024	170"و	165	12 %

source:(European Commission، 2024 و IRENA77)

شهدت أوروبا نمواً ملحوظاً في القدرة المركبة للطاقة الشمسية من 22.5 جيجاواط في 2010 إلى 170 جيجاواط في 2024، أي بزيادة تفوق 650% خلال 14 سنة. كذلك، ارتفع الإنتاج السنوي من 15.3

تيراواط/ساعة إلى 165 تيراواط/ساعة، وهو مؤشر واضح على تحسن الكفاءة وزيادة الاعتماد على الطاقة الشمسية.

هذا النمو يعكس تحولاً هيكلياً في مزيج الطاقة الأوروبي، حيث ارتفعت مساهمة الطاقة الشمسية في إجمالي الطاقة المتجددة من 3.4% إلى 12%. يشير هذا إلى دور متزايد للطاقة الشمسية في دعم أهداف الحياد الكربوني وخفض الاعتماد على الوقود الأحفوري.

ثانيا: تأثير السياسات الحكومية على الطاقة الشمسية في الاتحاد الأوروبي

الجدول رقم (4): تاثير السياسات الحكومية على الطاقة الشمسية في الاتاد الأوروبي

الدولة	السياسة المطبقة	التأثير على القطاع الشمسي
ألمانيا	حوافزFeed-in Tariffs (FiTs), ضريبية	تحفيز الاستثمارات، وساهمت في جعلها من أكبر أسواق الطاقة
إيطاليا	حوافزFeed-in Tariffs (FiTs), ضريبية	تسريع النمو، لكن انخفض بعد تقليص الحوافز في عام 2012
اسبانيا	FiTsمع تغييرات متقطعة في السياسات	سوق الشمس نما بسرعة ثم تأثر بسبب تقليص الدعم الحكومي
فرنسا	دعم حكومي متزايد منذ 2010	تباطأ النمو في البداية، لكن تحسنت السياسات منذ 2015 مما أدى إلى نمو تدريجي

Source:(European Commission، 2023)

- ألمانيا وإيطاليا تبنتا سياسات قوية مثل Feed-in Tariffs (FiTs) منذ وقت مبكر، مما ساعد على خلق بيئة استثمارية مستقرة جذبت رؤوس الأموال. في المقابل، إسبانيا شهدت اضطرابات نتيجة تغييرات مفاجئة في السياسات، مما أثر على ثقة المستثمرين.
- فرنسا تبنت نهجاً تدريجياً، ولكن السياسة التحفيزية منذ 2015 ساعدت على تسريع النمو. يمكن استنتاج أن استقرار السياسات عامل حاسم في تطور هذا القطاع.

ثالثا :مقارنة الإنتاج بين 2010 و2024 في بعض دول الاتحاد الأوروبي

الجدول رقم (5): مقارنة الانتاج بين 2010/2024 في بعض دول الاتحاد الأوروبي

السنة	ألمانيا(GW)	إيطاليا(GW)	إسبانيا(GW)	فرنسا(GW)

2010	17.3	0.7	3.5	0.5
2015	39.6	18.5	7.1	5.5
2020	53.3	21.4	10.5	11.3
2024	60	25	25	15

source:(2024 ،(IRENA) و (Atlas)

- ألمانيا تقود أوروبا من حيث القدرة المركبة، حيث ارتفعت من 17.3 جيجاواط إلى 60.0 جيجاواط، مما يعكس نضج السوق ودعم السياسات المستدام.
- إيطاليا شهدت نمواً سريعاً في الفترة الأولى ثم تباطأ بعد 2012.
- إسبانيا وفرنسا أظهرتا نمواً تدريجياً، مع تحسن ملحوظ بعد 2015. يوضح هذا الجدول تأثير السياسات على وتيرة التوسع في كل دولة.

رابعا: تأثير السياسات على الأسواق والشركات العاملة في الطاقة الشمسية في الاتحادالأوروبي

الجدول رقم (6) تاثير السياسات على الأسواق والشركات العاملة في الطاقة الشمسية في الاتحاد الأوروبي

الدولة	تأثير السياسات على الشركات والشركات العاملة	ملاحظات إضافية
المانيا	استثمارات ضخمة في الشركات المحلية والعالمية	الشركات الكبرى مثل "SMA" و "First Solar" استفادت
ايطاليا	نمواً سريعاً في الشركات المحلية ولكن تراجعت بعد 2012	تقليص FiTs أثر بشكل سلبي على الشركات
اسبانيا	أضرار بالغة بسبب تغييرات مفاجئة في السياسات	الشركات العالمية تأثرت بشكل كبير نتيجة لعدم الاستقرار
فرنسا	تعزيز الاستثمارات مع زيادة الدعم منذ 2015	زيادة الدعم أسهمت في تحفيز الشركات الكبرى والمحلية على الاستثمار.

source:(IRENA, European Renewable Energy Policy Report, s.d.)

- يتضح أن الاستقرار السياسي والتنظيمي يؤدي إلى تعزيز الثقة لدى الشركات، كما في ألمانيا وفرنسا.
- في المقابل، تؤدي التقلبات السياسية إلى تراجع نشاط السوق، كما حدث في إسبانيا.
- الشركات الكبرى استفادت من الدعم والتوسع، في حين عانت الشركات الصغيرة والمتوسطة من تغييرات مفاجئة في السياسات

خامسا: تأثير الابتكار التكنولوجي على نمو الطاقة الشمسية

الجدول رقم (7): الابتكار التكنولوجي على نمو الطاقة الشمسية

العام	التقدم التكنولوجي في الألواح الشمسية	تأثيره على القدرة الإنتاجية
2010	تكنولوجيا الألواح التقليدية الكريستالية	قدرة منخفضة وارتفاع التكلفة الأولية
2015	التحسين في كفاءة الألواح وزيادة الإنتاجية	انخفاض التكلفة، وزيادة القدرة المركبة في الأسواق
2020	تطوير الألواح الشمسية متعددة الطبقات	تقليل التكلفة إلى أقل من 0.5 دولار/وات
2024	استخدام الألواح الشمسية من النوع شبه الموصل	زيادة الكفاءة وتقليل تكلفة الإنتاج بشكل أكبر

(IRENA و IEA، Solar Energy Technology Trends International Energy Agency، Source:(2024

- التقدم التكنولوجي كان له أثر جوهري في تعزيز تنافسية الطاقة الشمسية.
- في 2010، كانت الألواح الشمسية مكلفة وكفاءتها منخفضة.
- في 2024، أصبحت الألواح تعتمد على تقنيات أشباه الموصلات، مما أدى إلى زيادة الكفاءة وتقليل التكلفة إلى أقل من 0.2 دولار/وات في بعض الحالات.

الفرع الثالث: الكتلة الحيوية(Biomass) في الاتحاد الأوروبي

أولا: استخدام الكتلة الحيوية لإنتاج الكهرباء والتدفئة

الكتلة الحيوية تُعد من أهم مصادر الطاقة المتجددة في أوروبا، خصوصاً في مجالي الكهرباء والتدفئة، إذ تعتمد على المواد العضوية (مثل الأخشاب، المخلفات الزراعية، والروث الحيواني) كمصدر للطاقة.

أ– التدفئة: أكثر من 60% من الطاقة المتجددة المستخدمة في التدفئة والتبريد في الاتحاد الأوروبي تأتي من الكتلة الحيوية الصلبة (مثل الحطب والكريات الخشبية).

ب– كهرباء: الكتلة الحيوية شكّلت 5.6% من إجمالي إنتاج الكهرباء من مصادر متجددة في الاتحاد الأوروبي سنة 2023.

وفقًا لتقرير Eurostat (2024) ، فإن الكتلة الحيوية تمثل المكوّن الأكبر ضمن مصادر الطاقة المتجددة للتدفئة (حوالي 85% من مجمل التدفئة المتجددة في بعض الدول مثل النمسا وفنلندا). (Eurostat)

ثانيا: التطورات في تقنيات التحويل

شهدت أوروبا تطورات كبيرة في تقنيات استغلال الكتلة الحيوية:

أ- الاحتراق المباشر :(Direct Combustion) التقنية التقليدية الأكثر استخدامًا، ويتم تطويرها باستمرار لتقليل الانبعاثات وتحسين الكفاءة الحرارية. تستخدم في محطات كهرباء صغيرة ومتوسطة.

ب- الهضم اللاهوائي :(Anaerobic Digestion) تُستخدم المخلفات العضوية لإنتاج الغاز الحيوي (Biogas)، ثم يُحوَّل إلى كهرباء وحرارة. تنتشر هذه التقنية خصوصًا في ألمانيا التي لديها أكثر من 9,500 محطة هضم لا هوائي عام 2023.

ج- التغويز :(Gasification) تقنية متقدمة تُحوّل الكتلة الحيوية إلى غاز صناعي نظيف (syngas) يُستخدم لتوليد الكهرباء أو كوقود صناعي. لا تزال في مرحلة التطوير والتجريب الواسع في بلدان مثل السويد وهولندا.

ثالثا: مساهمة الكتلة الحيوية في مزيج الطاقة الأوروبي

منذ 2010 وحتى 2024، ظلت الكتلة الحيوية المساهم الأكبر في الطاقة المتجددة للتدفئة، وتمثل:

58.5%من مجمل استهلاك مصادر الطاقة المتجددة في التدفئة والتبريد.(2023)

12.3%من إجمالي الطاقة النهائية المستهلكة في الاتحاد الأوروبي تأتي من الكتلة الحيوية الصلبة والغاز الحيوي.

في بعض الدول، الكتلة الحيوية تمثل أكثر من نصف الطاقة المتجددة المستخدمة (مثلاً: فنلندا، السويد، النمسا). (IEA و Eurostat، 2024)

رابعا: تحليل لبعض الدول

أ- ألمانيا:

- تعتبر ألمانيا من الدول الرائدة في استخدام الغاز الحيوي، حيث يوجد أكثر من 9000 منشأة للهضم اللاهوائي.
- تم دمج إنتاج الغاز الحيوي ضمن إطار تعرفة التغذية (Feed-in Tariffs) منذ 2000، مما شجّع الاستثمارات.

بحلول 2023، وفرت الكتلة الحيوية نحو 7% من الكهرباء و12% من الطاقة المستخدمة للتدفئة

ب– السويد:

- تعتمد السويد بشكل كبير على الكتلة الحيوية في التدفئة، مع أكثر من 50% من التدفئة تأتي من مصادر حيوية.
- سياسة الضرائب الكربونية المبكرة (منذ التسعينيات) دفعت نحو استبدال الوقود الأحفوري بالخشب ومخلفات الأخشاب.

ج– فرنسا:

- تركز فرنسا على استخدام الكتلة الحيوية في المناطق الريفية، وخاصة من خلال دعم مشاريع التدفئة الجماعية (District Heating).
- خصصت الحكومة حوافز مالية ضمن برامج "ADEME" لدعم مشاريع الهضم اللاهوائي.

د– فنلندا:

- تمتلك فنلندا صناعة غابية قوية، ما يجعل الكتلة الحيوية (الخشب ومخلفات الصناعة) المصدر الرئيسي للطاقة الحرارية.
- في 2023، شكلت الكتلة الحيوية أكثر من 30% من الطاقة الأولية في البلاد

الفرع الرابعً: الطاقة المائية(Hydropower) في الاتحاد الأوروبي

أولا: الوضع المستقر نسبياً للطاقة الكهرومائية

منذ عام 2010 وحتى 2024، حافظت الطاقة الكهرومائية في أوروبا على موقعها كمصدر تقليدي ومستقر نسبيًا ضمن مزيج الطاقة المتجددة، بعكس مصادر مثل الرياح والطاقة الشمسية التي شهدت نمواً متسارعاً.

الإنتاج الكلي للكهرباء الكهرومائية في أوروبا تراوح بين 560 إلى 630 تيراواط/ساعة سنوياً خلال الفترة، دون تغيرات جوهرية على المدى الطويل، ما يدل على قرب الطاقة الكهرومائية من الحد الأقصى لإمكاناتها التقنية ضمن الموارد المتاحة. (IEA, Renewables, 2023, p. 112) (BP, 2023, p. 49)

هذا الاستقرار ناتج عن كون معظم المواقع المناسبة للسدود الكبرى قد تم تطويرها بالفعل، خاصة في بلدان مثل النرويج والنمسا.

ثانيا: الأهمية الجغرافية: النرويج، السويد، فرنسا، النمسا

أ– النرويج: أكبر منتج للطاقة الكهرومائية في أوروبا، حيث تمثل الطاقة الكهرومائية حوالي 90–95% من إجمالي إنتاج الكهرباء في البلاد.

الإنتاج السنوي: 130–140 تيراواط/ساعة (IEA, 2022,, p. 6)

ب– السويد: تأتي في المرتبة الثانية، مع حوالي 60–70 تيراواط/ساعة سنوياً. تشكل الطاقة الكهرومائية نحو 40% من مزيج الكهرباء. (BP, 2023, p. 6)

ج– فرنسا: تحتل المرتبة الثالثة، حيث تسهم الطاقة الكهرومائية بحوالي 10–12% من توليد الكهرباء الوطني، بإنتاج سنوي يقارب 50–60 تيراواط/ساعة. (RTE, 2023, p. 23)

د– النمسا: تعتمد بشكل كبير على الطاقة الكهرومائية، حيث تغطي أكثر من 60% من الكهرباء المولدة، بإنتاج يراوح بين 35–40 تيراواط/ساعة. (IEA, Austria Energy Profile, 2023, p. 19)

ثالثا: تطور الإنتاج(2010–2024)

رغم الثبات النسبي، شهدت بعض الدول الأوروبية تحديثاً لمحطات كهرومائية قديمة وزيادة طفيفة في القدرات المركبة من خلال الضخ والتخزين:(Pumped Storage)

أ– القدرة الكهرومائية المركبة في أوروبا ارتفعت من حوالي 230 جيجاواط (2010) إلى نحو 260 جيجاواط (2024). (IEA, Renewables, 2024, p. 110)

ب–تمت إضافة مشاريع ضخ وتخزين جديدة في دول مثل سويسرا وإسبانيا لتعزيز مرونة الشبكة والتخزين الكهربائي.

مثال: مشروع Linthal Pumped Storage) في سويسرا +1000) ميجاواط (IEA, 2022, p. 14)

رابعا: التحديات البيئية والموسمية

أ– التقلب الموسمي: إنتاج الطاقة الكهرومائية يعتمد بشكل مباشر على معدلات الأمطار والثلوج، مما يسبب اختلافات كبيرة سنوياً، خاصة في الدول الجبلية مثل النمسا وسويسرا.

تأثير التغير المناخي: تناقص الجليد وارتفاع درجات الحرارة قلّصا التدفقات المائية في بعض المناطق، خاصة جنوب أوروبا.

مثال: انخفاض الإنتاج في إيطاليا وإسبانيا بنسبة تصل إلى 20% خلال سنوات الجفاف2022/2023 . (BP، 2023، صفحة 49)

ب– الآثار البيئية: تشكل السدود تهديداً للتنوع البيولوجي ومجاري الأنهار، مما يدفع الاتحاد الأوروبي لفرض قيود على مشاريع كهرومائية جديدة في بعض المناطق. (EEA، 2022، الصفحات 11–12)

المطلب الثاني: السياسات الأوروبية الداعمة للطاقة المتجددة

السياسات الأوروبية الداعمة للطاقة المتجددة، مقسّم إلى فرعين رئيسيين: الاستثمارات والدعم المالي

الفرع الاول: محور الاستثمارات في الطاقة المتجددة في الاتحاد الأوروبي

أ– السياق الأوروبي العام

منذ العقد الأخير، جعل الاتحاد الأوروبي من التحول الطاقوي حجر الأساس في استراتيجياته المناخية والتنموية. وبتبني الاتفاق الأخضر الأوروبي(European Green Deal) ، التزم بخفض انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 55% بحلول 2030، والوصول إلى الحياد الكربوني بحلول 2050، حيث الاستثمارات شكلت الوسيلة الرئيسية لتسريع هذا التحول، خاصة في البنية التحتية للطاقة الشمسية والرياح، وتحديث الشبكات الكهربائية (Commission، 2023)

ب– ألمانيا: استثمار موجه ضمن استراتيجية "التحول الطاقوي"Energiewende" حيث قادت سياسة استباقية من خلال برنامج Energiewende منذ 2010، ركزت على تقليل الاعتماد على الفحم والطاقة النووية، وزيادة الطاقة النظيفة،ومن بين آليات الاستثمار قروض بفائدة منخفضة من بنكKfW ، استثمارات حكومية في مزارع الرياح البرية والبحرية ودعم البحث والتطوير في البطاريات وتخزين الطاقة ومن ابرز النتائج انه بلغت الاستثمارات في 2022 نحو 30 مليار يورو، وتمكنت ألمانيا من رفع حصة الطاقة المتجددة إلى أكثر من 48% من مزيج الكهرباء. (BMWK، 2023)

ج– إسبانيا: انتعاش استثماري بعد تحرير السوق فبعد أزمة 2008، عرفت إسبانيا تجميدًا للدعم المتجدد، لكن مع 2018 عادت بقوة بفضل نظام المزادات الشفاف وتحرير سوق الطاقة،ومن مزايا السياسات أسعار تنافسية

عبر مزادات مفتوحة، وتحفيز الاستثمار الأجنبي المباشر،ودمج دعم الطاقة ضمن خطة التعافي الأوروبية،ومن ابرز النتائج هي استثمار 6 مليارات يورو ضمن صندوق"NextGenerationEU" ، وارتفاع القدرة المركبة للطاقة الشمسية والرياح بأكثر من 30% بين 2019 و2023 .(Gobierno de España, ، 2023)

د– فرنسا: استثمار حذر ومتوازن حيث تتبع فرنسا سياسة حذرة، إذ ما تزال تعتمد جزئيًا على الطاقة النووية، لكنها كثّفت منذ 2020 الاستثمار في الطاقة الشمسية والرياح، خاصة بعد قانون المناخ 2021، ومن استراتيجياتها دعم مشاريع صغيرة ومتوسطة، خاصة في الريف،منح إعفاءات ضريبية للمستثمرين الأفراد،إدماج الدعم ضمن خطط "التحول الإيكولوجي."

ومن نتائجها انها ارتفعت استثمارات الطاقة الشمسية بنسبة +45% خلال 2020–2023، لكن فرنسا ما تزال خلف ألمانيا وإسبانيا في هذا المجال. (Ministère de la Transition Écologique, ، 2023)

هـ– الدنمارك: ريادة أوروبية في الرياح البحرية

الدنمارك من الدول الرائدة في طاقة الرياح، خصوصًا البحرية، وقد استثمرت بكثافة في مشاريع بنظام شراكة بين الدولة والقطاع الخاص ومن نقاط قوتها انها شفافية في منح التراخيص،ودعم لوجستي وتقني من الدولة،و إدماج المجتمعات المحلية في الاستثمار ومن نتائجها تحقيق أكثر من 55% من الكهرباء الدنماركية من مصادر متجددة في 2023، واستثمار مستدام في مزارع الرياح مثل."Kriegers Flak" (Danish Energy Agency, 2023)

الفرع الثاني : محور الدعم المالي للطاقة المتجددة في الاتحاد الأوروبي

أ– السياسات الأوروبية المشتركة

تبنت المفوضية الأوروبية مبادئ توجيهية للسماح بالدعم المالي مع احترام قواعد المنافسة، وأوصت باستخدام آليات مثل: **تعريفات التغذية** :(Feed-in Tariffs) لضمان أسعار مجزية للمنتجين و**أنظمة المزاد**: لتقليل التكلفة وتحفيز الكفاءة، ودعم البحوث والتطوير،والحوافز الضريبية والاستثمارات العمومية(EEA, 2023) .

ب– ألمانيا: من التعريفة إلى المزادات حيث استخدمت ألمانيا نظام EEG الشهير (قانون الطاقة المتجددة) الذي وفر للمستثمرين ضمان أسعار على مدى 20 سنة، ثم انتقلت تدريجيًا إلى نظام المزادات مما ادى هذا التحول الى

آثار وهي تقليص الدعم العام وزيادة تنافسية الشركات،ودعم مشاريع أكثر نضجًا اقتصاديًا (BMWK, 2023b) .

ج– فرنسا: تركيز على العدالة الاجتماعية في الدعم حيث ركزت فرنسا على دعم العائلات منخفضة الدخل والمزارعين لتركيب الألواح الشمسية، وخصصت إعفاءات ضريبية للمساكن التي تنتج كهرباء نظيفة، وبرنامج الدعم : "MaPrimeRenov'" + "CRE Tenders"للمشاريع الكبرى(ADEME, 2023) .

د– إسبانيا: دعم مبني على المنافسة حيث اعتمدت إسبانيا على أنظمة المزادات التنافسية، حيث تُمنح العقود لأقل سعر للكيلوواط مما نتج عنها خفض تكلفة إنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة إلى مستويات أقل من الغاز والفحم . (CNMC, 2023)

هـ–لدنمارك: نموذج شفاف ومرن حيث تتميز بدعم مرن يعتمد على إعادة توزيع الرسوم الكربونية، دون تحميل ميزانية الدولة عبئًا كبيرًا ،وتم وضع **نموذج مبتكر:** تقديم تعويضات مباشرة للمواطنين المتأثرين بمشاريع الرياح . (Energistyrelsen, 2023)

المطلب الثالث:اهداف واستراتيجيات الاتحاد الأوروبي في التحول الطاقوي

الفرع الاول : استراتيجية الاتحاد الأوروبي لمواجهة التحديات المناخية

إتخذ زعماء االتحاد أألوروبي، في ديسمبر2020 ،خطوة أخرى نحو الحياد المناخي، يمكن اعتبارها خطوة وسيطة نحو هدف عام ،2050 حيث اتفقوا على خفض انبعاثات الغازات الدفيئة في الاتحاد الأوروبي إلى أكثر من النصف (مقارنة بمستويات عام 1990) بحلول عام ،2030 وفي جويلية ،2021 دخل قانون المناخ الأوروبي، وهو عنصر أساسي في الصفقة الخضراء الأوروبية، حيز التنفيذ، بعد شهر واحد من اعتماد المجلس له، وقد أصبحت دول االتحاد الأوروبي بالوصول إلى أهداف المناخ لعامي منذ ذلك الحين ملزمة قانونا 2030 و،2050 يحدد قانون المناخ ً إطار العمل الذي يتعين على الاتحاد الأوروبي والدول الاعضاء اتخاذه لخفض االنبعاثات تدريجياً والوصول في نهاية المطاف إلى الحياد المناخي في االتحاد الأوروبي بحلول عام 2050،كما وافق المجلس على االاستنتاجات التي تؤيد استراتيجية الاتحاد الأوروبي الجديدة بشأن التكيف مع تغير المناخ التي قدمتها المفوضية الأوروبية، في جوان 2021 أيضاً، وتحدد االستراتيجية رؤية قادراً على التكيف مع المناخ طويلة المدى للاتحاد الأوروبي ليصبح بحلول عام 2050 مجتمعاً ومتكيفًا تماً ما مع التأثيرات التي لا يمكن تجنبها لتغير المناخ، وتعتمد الاستراتيجية على استراتيجية التكيف لعام 2013 وهي واحدة من إلجراءات الرئيسية المحددة في الصفقة الخضراء الأوروبية،منذ الاستراتيجية الاولى، قامت جميع الدول الاعضاء بوضع استراتيجية أو خطة وطنية للتكيف.

أصبحت منصة (ADAPT-Climate) مرجعا للمعرفة المتعلقة بالتكيف وتم دمج التكيف في سياسات االتحاد أألوروبي وميزانيته طويلة الأجل. (مؤتمر المناخ يتبنى اتفاقا تاريخيا يدعو إلى "التحول" باتجاه التخلي عن الوقود الأحفوري، 2023)

الفرع الثاني : استراتيجية Fit for 55

أ– جاهزية أو توافق (F– FIT) :

تشير إلى "الملاءمة" أو "الاستعداد"؛ أي أن الحزمة التشريعية تهدف إلى جعل السياسات الأوروبية "جاهزة" لتحقيق هدف ال**55%**. يتضمن ذلك تعديل الأدوات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لتتوافق مع الهدف المناخي الجديد.

ب– من اجل (FOR) :

كلمة ربط توضح أن الجاهزية المقصودة موجهة "من أجل" الوصول إلى الهدف المحدد، وهي خفض الانبعاثات.

ج – 55 – نسبة التخفيض المستهدفة:

تشير إلى الهدف المركزي، وهو تقليص صافي انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة **55%** بحلول عام **2030** مقارنة بمستويات عام **1990**، وهي خطوة مفصلية في طريق تحقيق الحياد الكربوني بحلول عام **2050**.

د– هي عبارة عن مجموعة من المقترحات لمراجعة وتحديث تشريعات الإتحاد الأوروبي ووضع مبادرات جديدة بهدف ضمان توافق سياسات االتحاد الأوروبي مع أهداف المناخ التي وافق عليها المجلس والبرلمان الأوروبي، وتهدف حزمة المقترحات إلى توفير إطار متماسك ومتوازن لتحقيق أهداف الإتحاد الأوروبي المتعلقة بالمناخ، أبرزها: ضمان انتقال عادل واجتماعي،ايضا الحفاظ على الإبتكار والقدرة التنافسية في صناعة الإتحاد الأوروبي ويعززها مع ضمان تكافؤ الفرص مع المشغلين الإقتصاديين في البلدان الثالثة، وتعزيز موقف الإتحاد الأوروبي باعتباره رائدا في المعركة العالمية ضد تغير المناخ. (ttps://www.consilium.europa.eu/en/policies/fit-for-55، 2024)

الفرع الثالث: نظام تبادل انبعاثات الكربون (ETS EU)

هو سوق للكربون يعتمد على نظام تحديد سقف الانبعاثات ومقايضتها للصناعات كثيفة الإستخدام للطاقة وقطاع توليد الطاقة، وهو الأداة الرئيسية للإتحاد الأوروبي في معالجة مسألة خفض الانبعاثات، فمنذ تقديمه في عام ،2005 انخفضت الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي بنسبة ،11% وتهدف إلى إصالح نظام مقايضة

الانبعاثات الاتحاد الأوروبي من خالل جعله أكثر طموحا، وتشمل الألحكام الجديدة، توسيع نطاق الإنبعاثات الناجمة عن النقل البحري، تخفيض أسرع لبدالت الإنبعاثات في النظام والإلغاء التدريجي للبدلات المجانية لبعض القطاعات، تنفيذ الخطة العالمية لتعويض الكربون وخفضه في الطيران الدولي(CORSIA) من خلال نظام تبادل إطلاق النار التابع للإتحاد الأوروبي، زيادة تمويل صندوق التحديث وصندوق الإبتكار، مراجعة احتياطي استقرار السوق، وبالإضافة إلى ذلك، تم إنشاء نظام جديد قائم بذاته لتداول الانبعاثات للمباني والنقل البري والوقود لقطاعات إضافية وقد اعتمد مجلس البيئة نهجاً عاماً بشأن مراجعة نظام تبادل إطلاق الإنبعاثات التابع للاتحاد الأوروبي في جوان ،2022 كما توصل المجلس إلى اتفاق مؤقت مع البرلمان الأوروبي، في ديسمبر ، 2022ويتضمن ذلك زيادة في الطموح الاجمالي لخفض الإنبعاثات بحلول عام 2030 في القطاعات التي يغطيها نظام مقايضة الإنبعاثات للإتحاد الأوروبي إلى ،62% مقارنة بهدف 61% الذي اقترحته المفوضية. (نظام تداول الانبعاثات في الاتحاد الأوروبي، 2024)

الفرع الرابع: تمويل العمل المناخي

يعد الإتحاد الأوروبي ودوله الأعضاء وبنك الإستثمار الأوروبي معا في التمويل العام للمناخ في الاقتصادات النامية، حيث قدموا23.04 مليار يورو في عام 2021 ، كما أنهم أكبر مزود للمساعدات الإنمائية الرسمية على مستوى العالم بإجمالي (67 مليار يورو في عام 2020)، مع دمج الإجراءات الرامية إلى مكافحة تغير المناخ بشكل متزايد في هذه المساعدة، كما يحرص الإتحاد من خلال تنويع التمويل على جعل التدفقات المالية متسقة مع الأهداف المناخية وبموجب اتفاق باريس ،2015 التزمت العديد من البلدان في جميع أنحاء العالم بجعل التدفقات المالية متسقة مع مسار منخفض الانبعاثات وقادر على التكيف مع تغير المناخ، للمساعدة في تحقيق أهدافنا المناخية طويلة الأجل، وفي هذا السياق، أطلق الإتحاد الأوروبي خطة عمل طموحة لتمويل النمو المستدام فضلاً عن استراتيجية لتمويل التحول إلى الإقتصاد المستدام، كما يساعد الاتحاد الأوروبي الإقتصادات النامية على تحسين ظروفها الالزمة لتعبئة التمويل المنخفض الكربون .أطلق االتحاد ألوروبي، في أكتوبر ،2019 مع الارجنتين وكندا وتشيلي والصين والهند وكينيا والمغرب ودول أخرى المنصة الدولية للتمويل المستدام، وتهدف المنصة إلى زيادة تعبئة رأس المال الخاص للإستثمار المستدام بيئيا، وقد خصصت المفوضية الأوروبية عام 2021 نحو 2.50 مليار يورو للإقتصادات النامية، مع تخصيص حصة كبيرة منها (ما يقرب من ٪40)لتمويل أنشطة التكيف مع المناخ، علاوة على ذلك، تم إنفاق 20% من إجمالي ميزانية لإلتحاد الأوروبي للفترة 2014-2020على المشاريع المتعلقة بالمناخ . بالإضافة إلى بنك الإستثمار الأوروبي قدمت دول الإتحاد 2.56مليار يورو لتمويل المناخ للإقتصادات النامية في

عام ،2021 وهي تمول، على سبيل المثال، مشاريع كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة في أفريقيا ومناطق أخرى، وغالبًا ما تمزج الأموال مع تلك المقدمة من المفوضية والوكالات الوطنية في دول الإتحاد الأوروبي .وكانت القناة الرئيسية لدعم الإتحاد الأوروبي لحوار السياسات والإجراءات المناخية المحددة والموجهة في الإقتصادات النامية هي التحالف العالمي لتغير المناخ بلس(GCCA+) ، استمرت هذه المبادرة من عام 2014 إلى عام ،2020 وزاد تمويل المنح لهذه المبادرة من 317.5 مليون يورو في المرحلة الاولى (2014/2007) إلى 420 مليون يورو في المرحلة الثانية (2014-2007) (اختتام مؤتمر المناخ الـ 13 في دبي بالدعوة إلى، 2023)

الفرع الرابع: الصندوق الأوروبي للتنمية المستدامة بلس (EFSD+)

هو جزء من الإطار الإستثماري للإتحاد الأوروبي للدول خارج الاتحاد الأوروبي. إنه يضمن تغطية عالمية لمجموعة من العمليات المالية. وهي مدرجة في برنامج ميزانية الإتحاد الأوروبي طويل الاجل للعمل الخارجي (NDIC)، وهي أداة شاملة تتضمن وسائل مختلفة لدعم تنمية البلدان الشريكة، مثل: ضمانات المنح المقدمة من خلال "المزج" (مزيج من منح الاتحاد الأوروبي وقروض البنوك التجارية)، والمساعدة الفنية لمساعدة البلدان الشريكة على تحسين جودة مشاريعها وتنفيذ الإصلاحات، كذلك سيقوم الصندوق الأوروبي للتنمية المستدامة بجمع الموارد المالية للتنمية المستدامة والشاملة من القطاع الخاص، وسيدعم الاستثمار في البلدان الشريكة لتعزيز خلق فرص العمل اللائق، وتعزيز البنية التحتية العامة والخاصة، وتعزيز الطاقة المتجددة والزراعة المستدامة، ودعم الإقتصاد الرقمي، ويتضمن إطار الإستثمار أيضاً ضمان العمل الخارجي ، الذي يعزز تمويل الإتحاد الأوروبي للتنمية المستدامة إلى53 مليار يورو، فيما تبلغ قدرة ضمان العمل الخارجي 39.8 مليار يورو لضمان عمليات الصندوق الأوروبي للتنمية المستدامة، وبالتعاون مع القطاع الخاص وبفضل تأثير الرفع المالي، قد يؤدي ذلك إلى تعبئة 200 مليار يورو من االستثمارات في الفترة ،2021-2027 ويظل الإتحاد الأوروبي ملتزما بالمساهمة في تحقيق هدف الإقتصادات المتقدمة المتمثل في تعبئة 100 مليار دوالر سنويا من مصادر مختلفة حتى عام 2025 لدعم الإقتصادات النامية ،وبلغ تمويل أألنشطة المناخية لالقتصادات النامية83.8 مليار دوالر في عام ،2020 ارتفاً عا من58.6 مليار دوالر في عام 2016. (European Fund for Sustainable Development Plus، 2024)

الفرع الخامس:صندوق المناخ الاخضر

تم إنشاء صندوق المناخ الأخضر في عام 2010 لمساعدة الإقتصادات النامية على تقليل إنبعاثات الغازات الدفيئة والتكيف مع تغير المناخ، ومنذ عام ،2014 جمعت تعهدات أولية بقيمة10.3 مليار دوالر، وقد تعهدت

دول الإتحاد الأوروبي بما يقرب من نصف هذا المبلغ: 4.7 مليار دولار، وفي التجديد الأول لموارد صندوق المناخ الأخضر في أكتوبر ،2019 تعهدت 27 دولة (معظمها دول الإتحاد الأوروبي) بتجديد موارد الصندوق بما يعادل 9.78 مليار دولار إضافية على مدى السنوات الأربع المقبلة، وفي31 مايو ،2022 قدمت دول الإتحاد الأوروبي 5.5 مليار دولار من الأموال التي تعهدت بها، كما تساهم بعض دول الإتحاد الأوروبي بنحو 95% من التعهدات الطوعية السنوية لضمان عمل صندوق التكيف ، الذي يساعد البلدان النامية على التكيف مع تغير المناخ ((EAFO)، 2024)

المبحث الثالث: الإنعكاسات المحتملة للتحول الطاقوي على أسواق النفط(2024–2010) في الاتحاد الأوروبي

أدى التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي إلى تغيرات جوهرية في البنية الطاقوية للقارة، انعكست بشكل مباشر على علاقتها بالنفط كمصدر أساسي للطاقة. فقد تراجع الطلب تدريجيًا، وتبدلت أنماط الاستيراد، وتأثرت الأسعار العالمية، وبرزت تداعيات جيوسياسية واقتصادية عميقة، خصوصًا على الدول المصدّرة. يهدف هذا المبحث إلى تحليل هذه الانعكاسات المحتملة، من خلال دراسة تأثير التحول على الطلب الأوروبي على النفط، وارتباطه بتقلبات الأسعار والتغير في النمط الاستيرادي، مع التركيز على إعادة تشكيل علاقة الاتحاد بمنظمة أوبك، وأخيرًا استعراض التحول في مزيج الطاقة الأوروبي خلال الفترة المدروسة.

المطلب الأول: تأثير التحول الطاقوي على الطلب الأوروبي على النفط

أدى اعتماد أوروبا المتزايد على الطاقات المتجددة، والسياسات المناخية المشجعة، إلى تراجع نسبي في اعتمادها على النفط، خاصة في قطاعي النقل والكهرباء. يستعرض هذا المطلب تطور الطلب الأوروبي على النفط، ويحلل كيف ساهم التحول الطاقوي في إعادة هيكلة الاستهلاك الطاقوي داخل الاتحاد.

الفرع الاول: تطور استهلاك النفط في الاتحاد الأوروبي(2024–2010)

الجدول رقم (10): تطور استهلاك النفط في الاتحاد الأوروبي من 2010/2024

السنة	2010	2014	2018	2020	2022	2024 (تقديري)
الاستهلاك	13.5	12.6	11.9	10.8	10.4	10.1

source: (BP, 2011–2024)

يوضح هذا الجدول انخفاضًا تدريجيًا في استهلاك النفط في الاتحاد الأوروبي من **13.5** مليون برميل يوميًا عام **2010** إلى **10.1** مليون برميل يوميًا في عام **2024** (تقديريًا)، بانخفاض يقارب **25%** حيث يرتبط هذا التراجع بشكل مباشر بسياسات التحول الطاقوي، خاصة التوسع في مصادر الطاقة المتجددة (كالرياح والطاقة الشمسية) وإجراءات تحسين كفاءة الطاقة في القطاعات الصناعية والسكنية والنقل،كما ساهمت أزمات مثل جائحة كوفيد-19 وتداعيات الحرب الروسية الأوكرانية في إعادة هيكلة الطلب وتقليص الاعتماد على الوقود الأحفوري المستورد.

الفرع الثاني: نسبة النفط في مزيج الطاقة الأولية في الاتحاد الأوروبي(2024-2010)

الجدول رقم (11): تسبة النفط في مزيج الطاقة الاولية في الاتحاد الأوروبي 2010/2024

السنة	2010	2014	2018	2020	2022	2024 (تقديري)
النسبة	36.2%	34.0%	31.7%	30.1%	29.5%	28.8%

Source :I (EEA, 2023; IEA, 2023c)

تُظهر البيانات تراجعًا منتظمًا في مساهمة النفط داخل مزيج الطاقة، من **36.2%** في **2010** إلى نحو **28.8%** في **2024**.

هذا الانخفاض لا يشير فقط إلى تراجع الاستهلاك المطلق، بل يُظهر أيضًا تزايد الحصة النسبية لمصادر الطاقة البديلة، بما فيها الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، والطاقة النووية، خاصة في دول مثل ألمانيا) عبر Energiewende)وفرنسا، حيث تعكس هذه النسبة جهودًا أوروبية نحو إزالة الكربون والتحول إلى اقتصاد منخفض الانبعاثات، بما يتماشى مع الصفقة الخضراء الأوروبية.(European Green Deal)

الفرع الثالث: تطور استهلاك النفط في قطاع النقل في الاتحاد الأوروبي(2024-2010)

الجدول رقم (12): تطور استهلاك النفط في قطاع النقل في الاتحاد الأوروبي 2010/2024

السنة	2010	2015	2020	2022	2024 (تقديري)
النقل	320	295	270	260	250

Source :(European Commission, 2023b; Eurostat, 2023)

قطاع النقل هو أحد أكثر القطاعات استهلاكًا للنفط، ومع ذلك يُظهر الجدول انخفاضًا من **320** إلى **250** مليون طن نفط مكافئ خلال الفترة،هذا التراجع يعكس إدخال معايير صارمة لكفاءة الوقود، توسيع شبكات النقل العام، والتوسع المتزايد في السيارات الكهربائية والهجينة ،والعديد من المدن الأوروبية طبّقت مناطق خالية من الانبعاثات وحوافز لتقليل استخدام السيارات التقليدية، مما ساهم في هذا الانخفاض.

الفرع رابع: عدد المركبات الكهربائية والهجينة في الاتحاد الأوروبي(2010–2024)

الجدول رقم (13): عدد المركبات الكهربائية والهجينة في الاتحاد الأوروبي 2010/2024

السنة	2010	2015	2020	2022	2024 (تقديري)
المركبات	0.1	1.2	6.8	10.5	14.7

Source :(EAFO, 2024)

شهد عدد المركبات الكهربائية والهجينة نموًا هائلًا من **0.1** مليون مركبة في **2010** إلى ما يُقدّر بـ **14.7** مليون في **2024**، ما يعكس تسارع التحول نحو النقل النظيف، حيث يرتبط هذا الاتجاه بالحوافز الحكومية (مثل الإعفاءات الضريبية ودعم الشراء)، وتوسيع البنية التحتية للشحن، والتزامات صناعة السيارات الأوروبية بالتخلي التدريجي عن محركات الاحتراق الداخلي.

هذا النمو الكبير ساهم بشكل مباشر في تقليص الطلب على النفط، حيث أصبحت نسبة متزايدة من استهلاك النقل تعتمد على الكهرباء.

الفرع الخامس: تطور استهلاك النفط في بعض دول الاتحاد الأوروبي الكبرى(2010–2024)

الجدول رقم (14): تطور استهلاك النفط في بعض دول الاتحاد الأوروبي الكبرى الوحدة :مليون برميل يوميًا(Mb/d)

الدولة	2010	2015	2020	2022	2024 (تقديري)	نسبة التغير 2024/2010
ألمانيا	2.50	2.25	2.00	1.90	1.85	-26.0%
فرنسا	1.90	1.75	1.55	1.48	1.43	-24.7%
إيطاليا	1.80	1.65	1.40	1.35	1.30	-27.8%
إسبانيا	1.50	1.40	1.25	1.20	1.15	-23.3%

Source :IEuropean Environment Agency (EEA), 2023 – IEA World Energy Outlook

تكشف البيانات عن انخفاض متفاوت في استهلاك النفط في دول أوروبية رئيسية:

أ– انخفض استهلاك المانيا بنسبة **26%**، نتيجة للريادة في نشر الطاقات المتجددة ومشاريع الهيدروجين الأخضر.

ب– إنخفض استهلاك فرنسا بنسبة **24.7%**، نتيجة لاعتمادها الكبير على الطاقة النووية وخططها للتحول في قطاع النقل.

ج– إيطاليا وإسبانيا شهدتا انخفاضًا كبيرًا نتيجة برامج كفاءة الطاقة والإصلاحات في البنية التحتية.

هذه الأرقام تدل على أن التحول الطاقوي لا يتم بوتيرة واحدة في جميع الدول، بل يتأثر بالبنية الطاقوية والسياسات الوطنية.

المطلب الثاني: أثر التحول الطاقوي الأوروبي على تراجع واردات النفط من دول أوبك

الفرع الاول: أسعار النفط العالمية:(2010–2024)

الجدول رقم (15): أسعار النفط العالمية 2010/2024

السنة	سعر متوسط البرميل (دولارأمريكي)	الحد الأقصى للسعر (دولارأمريكي)	الحد الادنى للسعر (دولارأمريكي)
2010	79.61	87.15	68.39
2011	111.26	127.02	75.74
2014	98.94	107.26	53.94
2016	43.69	54.51	26.21
2020	39.68	66.21	-37.63
2022	97.91	124.81	69.47
2024	91.33	115.21	50.9

Source :BP Statistical Review of World Energy 2024

أ– الارتفاع المستمر حتى **2014**: شهدت أسعار النفط ارتفاعًا ثابتًا حتى عام **2014**، حيث تراوحت الأسعار بين **80** و **110** دولارًا للبرميل. هذا الارتفاع كان نتيجة للنمو الاقتصادي العالمي، خصوصًا في الاقتصادات الناشئة مثل الصين والهند، بالإضافة إلى التوترات الجيوسياسية في مناطق الإنتاج الكبرى مثل الشرق الأوسط. في هذه الفترة، كانت الأسعار المرتفعة مدعومة بالطلب المستمر على النفط من الصناعات والنقل.

ب– الانخفاض الحاد (**2014-2016**): بين عامي **2014** و **2016**، شهدت أسعار النفط انخفاضًا حادًا، حيث انخفضت من أكثر من **100** دولار إلى أقل من **30** دولارًا في بعض الفترات. كان السبب الرئيس لهذا الانخفاض هو الزيادة غير المتوقعة في إنتاج النفط الصخري الأمريكي، مما أدى إلى وفرة في العرض على المستوى

العالمي. في ذات الوقت، لم تتخذ منظمة أوبك إجراءات فعّالة للحد من الإنتاج، مما ساهم في زيادة الفجوة بين العرض والطلب.

ج– الجائحة وتأثيراتها (**2020**): في عام **2020**، شهدت أسعار النفط انهيارًا غير مسبوق، حيث وصل سعر البرميل إلى أقل من **40** دولارًا، نتيجة لانخفاض حاد في الطلب بسبب الإغلاقات الناجمة عن جائحة كوفيد-19. في أبريل **2020**، وصل سعر النفط إلى مستوى سلبي لأول مرة في التاريخ نتيجة لتخزين الفائض الكبير وزيادة الإنتاج في وقت انخفاض الطلب.

د– الانتعاش الجزئي بعد **2020**: بعد الجائحة، بدأ سوق النفط في التعافي بشكل جزئي. لكن التقلبات استمرت في التأثير على الأسعار بسبب مشكلات العرض والطلب، والتحديات اللوجستية، والاضطرابات الجيوسياسية (مثل الحرب في أوكرانيا **2022**).

هـ– التوقعات للعام **2024**: بحلول عام **2024**، عادت الأسعار إلى مستويات ما قبل الجائحة، حيث تراوحت الأسعار بين **90** و **100** دولار للبرميل. ومن المتوقع أن تستمر التقلبات في السوق بسبب عدم الاستقرار الجيوسياسي، بالإضافة إلى التحولات في السياسات الطاقية العالمية.

الفرع الثاني: النمط الاستيرادي للاتحاد الأوروبي للنفط:(2010-2024)

الجدول رقم (16): النمط الاستيرادي للاتحاد الأوروبي للنفط 2010/2024

السنة	اجمالي الواردات النفطية (مليون برميل يوميا)	المصدر الرئيسي للإمدادات	التغيير السنوي في الواردات
2010	11.0	روسيا، الشرق الأوسط	+2.5%
2014	12.2	روسيا، الشرق الأوسط	+1.5%
2016	12.5	روسيا، إفريقيا	+2.4%
2020	13.0	روسيا، الولايات المتحدة	-3.2%
2022	13.7	الولايات المتحدة، الخليج	+1.8%
2024	13.5	الولايات المتحدة، الخليج	-0.5%

Source :IEA, Energy Balances of OECD Countries

أ– زيادة الواردات حتى **2014**: شهدت أوروبا نموًا مستمرًا في وارداتها النفطية بين عامي **2010** و **2014**. هذا النمو كان مدفوعًا بزيادة استهلاك النفط في القطاعات المختلفة، بما في ذلك النقل والصناعة. روسيا والشرق الأوسط كانا المصدرين الرئيسيين للنفط إلى أوروبا في هذه الفترة.

ب– زيادة التنوع في مصادر الإمدادات (**2015–2020**): بعد عام **2015**، بدأت أوروبا في تنويع مصادر إمداداتها النفطية، خاصة بعد ارتفاع المخاوف بشأن أمن الطاقة في ظل التوترات مع روسيا. وزادت الواردات من الولايات المتحدة، التي أصبحت مصدرًا رئيسيًا للنفط الخام بسبب الثورة في إنتاج النفط الصخري.

ج– التأثيرات السياسية والجيوسياسية (**2022**): في عام **2022**، فرضت أوروبا عقوبات اقتصادية على روسيا بسبب الحرب في أوكرانيا، مما أدى إلى انخفاض كبير في واردات النفط الروسي. كانت الولايات المتحدة ودول الخليج هي البدائل الرئيسية في هذا السياق. هذا التحول يعكس استجابة أوروبا للتحديات الأمنية والجيوسياسية.

د– التحولات المستقبلية (**2024**): تشير البيانات إلى أن نمط الاستيراد في أوروبا بدأ يتغير بشكل مستمر، مع تقليص الاعتماد على النفط الروسي وزيادة الواردات من دول أخرى. في المستقبل، من المتوقع أن تزداد الشراكات التجارية مع الدول المنتجة الأخرى مثل الولايات المتحدة وأفريقيا.

الفرع الثالث: تأثير العقوبات على النفط الروسي:(2022–2024)

الجدول رقم (17): تاثير العقوبات على النفط الروسي 2022/2024

السنة	واردات النفط الروسي (مليون برميل يوميا)	تأثير العقوبات
2022	3.2	تقليل 40% مقارنة بـ2021
2023	2.7	انخفاض بنسبة 50% في أوروبا
2024	2.4	استمرار الانخفاض في أوروبا

Source :IEA, Oil Market Report

أ–2022: بداية انخفاض الواردات الروسية: في عام **2022**، بدأ تأثير العقوبات الغربية على روسيا يظهر بشكل واضح في انخفاض واردات النفط الروسي إلى أوروبا. في هذا العام، انخفضت الواردات بنحو **40%** مقارنة بعام **2021**، مع تكثيف الضغط الدولي على روسيا بسبب الحرب في أوكرانيا.

ب–2023: استمرار الانخفاض في واردات النفط الروسي: في **2023**، سجلت أوروبا انخفاضًا إضافيًا بنسبة **50%** في وارداتها من النفط الروسي. هذه البيانات تشير إلى تأثير فعال للعقوبات المفروضة، وكذلك إلى التحولات في سلاسل الإمداد والطاقة في أوروبا.

ج–2024: استمرار الانخفاض: في **2024**، استمر انخفاض الواردات النفطية الروسية، رغم محاولات روسيا لتعويض الخسارة من خلال بيع النفط لأسواق أخرى مثل الصين والهند. ومع استمرار العقوبات، يتوقع أن تبقى هذه الاتجاهات سائدة في المستقبل القريب.

الفرع الرابع: تأثير التحول الطاقوي على استهلاك النفط في أوروبا:(2010–2024)

الجدول رقم (18): تأثير التحول الطاقوي على استهلاك النفط في الاتحاد الأوروبي 2010/2024

السنة	استهلاك النفط في اوروبا (مليون برميل يوميا)	نمو الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية والرياح)
2010	14.0	5%
2015	13.5	15%
2020	12.0	30%
2024	11.5	45%

Source :Eurostat, Energy Statistics

أ–التأثير في بداية العقد (**2010-2015**): خلال السنوات الأولى من العقد، كانت أوروبا لا تزال تعتمد بشكل كبير على النفط، حيث شكل النفط جزءًا كبيرًا من مزيج الطاقة في المنطقة. ومع ذلك، كان هناك اتجاه نحو استثمارات أولية في الطاقة المتجددة، والتي كانت لا تزال في مراحلها المبكرة.

ب–التحولات بعد **2015**: بعد عام **2015**، بدأت أوروبا في اتخاذ خطوات جادة نحو التحول الطاقوي، خاصة مع زيادة الاستثمار في تقنيات الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية. هذا التوجه أدى إلى تقليل تدريجي في استهلاك النفط في بعض الدول الأوروبية.

ج–التأثيرات بعد **2020**: مع زيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة، شهدت أوروبا انخفاضًا في استهلاك النفط، خاصة في القطاعات التي تعتمد على النقل البري، حيث تم التوسع في استخدام السيارات الكهربائية والنقل العام.

د–التوقعات المستقبلية: بحلول **2024**، تتوقع البيانات استمرار الاتجاه نحو تقليل استهلاك النفط، حيث أن العديد من الدول الأوروبية قد حققت تقدمًا كبيرًا في استخدام الطاقة المتجددة.

الفرع الخامس: أسعار النفط خلال جائحة كوفيد–19:(2020)

الجدول رقم (19): أسعار النفط خلال جائحة كوفيد 19/2020

الشهر	متوسط سعر البرميل (الدولار الامريكي)	الاحداث الرئيسية المؤثرة (مثل الاغلاقات)
مارس2020	28.0	تراجع حاد بسبب الإغلاقات العالمية
أبريل2020	20.0	أكبر انخفاض شهري بسبب تراجع الطلب
مايو2020	35.0	بداية الانتعاش الجزئي بعد تخفيف القيود

Source :BP Statistical Review of World Energy 2024

أ–مارس **2020**: تراجع الأسعار بسبب الإغلاقات: في مارس **2020**، شهدت أسعار النفط انخفاضًا حادًا نتيجة لتقليص النشاط الاقتصادي العالمي بسبب الجائحة. ساهمت الإغلاقات في انخفاض الطلب على النفط بشكل غير مسبوق، مما أدى إلى انخفاض الأسعار بشكل ملحوظ.

ب–أبريل **2020**: الانخفاض التاريخي: في أبريل **2020**، كانت أسعار النفط في أدنى مستوياتها على الإطلاق، حيث وصل سعر النفط إلى مستويات سلبية لأول مرة في التاريخ. كان هذا بسبب فائض العرض الكبير، حيث كانت خزانات النفط ممتلئة نتيجة لانخفاض الطلب العالمي.

ج–مايو **2020**: بداية الانتعاش: مع تخفيف القيود في بعض الدول، بدأت الأسعار في التعافي تدريجيًا. هذا الانتعاش كان مدفوعًا بتوقعات انتعاش الطلب بعد التخفيف الجزئي للإغلاقات.

الفرع السادس : التوقعات المستقبلية لأسواق النفط (2024 وما بعده):

الجدول رقم (20): التوقعات المستقبلية لأسواق النفط 2024وما بعده

السنة	التوقعات المستقبلية لاسعار النفط (الدولار الامريكي)	عوامل التأثير على الاسعار مثل (التحولات الجيوسياسية والمناخ)
2024	91.33	التأثير المستمر للعقوبات على روسيا، التحولات في أسواق الطاقة المتجددة
2025	95.0	استقرار السوق مع التحولات المتزايدة نحو الطاقة المتجددة

Source :BP Statistical Review of World Energy 2024

أ–التوقعات للأسعار في **2024**: حيث تشير التوقعات إلى أن الأسعار ستستمر في التذبذب بين **90** و **100** دولار للبرميل في المستقبل القريب، بسبب الضغوط الجيوسياسية المستمرة والتحولات في السياسة الطاقية العالمية. كما من المتوقع أن تستمر التحديات في أسواق النفط العالمية بسبب العقوبات المفروضة على روسيا، فضلاً عن استثمارات الطاقة المتجددة.

ب–عوامل التأثير المستقبلية: تظل العوامل الجيوسياسية والتغيرات في استراتيجيات الإنتاج العالمي هي العوامل الحاسمة في تحديد التوجهات المستقبلية للأسواق.

المطلب الثالث:التغير في مزيج الطاقة الأوروبية(2024–2010)

شهدت أوروبا خلال الفترة الممتدة من **2010** إلى **2024** تحولًا تدريجيًا وملحوظًا في مزيج الطاقة، حيث تراجعت حصة الوقود الأحفوري لصالح مصادر الطاقة المتجددة .وقد جاء هذا التحول نتيجة سياسات بيئية صارمة، التزامات مناخية أوروبية، وتزايد الوعي البيئي، إلى جانب الرغبة في تقليل التبعية للطاقة المستوردة.

الفرع الأول : ألمانيا

الجدول رقم (21): التغير في مزيج الطاقة في دولة المانيا 2010/2024

السنة	الفحم(%)	الغاز الطبيعي(%)	الطاقة النووية(%)	الطاقة المتجددة (%)
2010	42.3	13.5	22.4	17.1
2015	40.2	14.0	14.0	28.9
2020	24.5	15.2	11.3	44.7
2024	14.8	19.0	0.0	52.6

Source :Energy Institute Statistical Review 2024 ،Eurostat Energy Database (2024)

تراجع ملحوظ في نسبة الفحم من **42.3%** إلى **14.8%**، ما يعادل انخفاضًا بأكثر من **65%**. هذا يعكس التزام ألمانيا بخطة التخلص من الفحم ضمن سياسات."Energiewende" بينما شهد الغاز ارتفاعًا طفيفًا من **13.5%** إلى **19.0%**، حيث عوّض مؤقتًا النقص الناتج عن إغلاق المحطات النووية والفحمية،بينما الطاقة النووية انخفضت تدريجيًا من **22.4%** إلى **0%**، في تأكيد على الإغلاق الكامل للمفاعلات النووية الألمانية بحلول عام **2023**،مع تضاعف الطاقات المتجددة ثلاث مرات تقريبًا، من **17.1%** إلى **52.6%**، لتصبح المصدر الأول للطاقة ويُعزى ذلك للاستثمار الكثيف في الطاقة الشمسية وطاقة الرياح،فهذه البيانات تعكس تحوّلًا استراتيجيًا جذريًا في سياسة الطاقة الألمانية نحو مصادر أكثر نظافة واستدامة، وهو تحول له تأثيرات مباشرة على تقليص الانبعاثات الكربونية وتقليل الاعتماد على مصادر خارجية حيث تم الإغلاق الكامل للمفاعلات النووية في **2023** مثّل نقطة تحول تاريخية، وأدى لزيادة مؤقتة في استهلاك الغاز.

الفرع الثاني: الدنمارك

الجدول رقم (22): التغير في مزيج الطاقة في دولة الدنمارك 2010/2024

السنة	الفحم(%)	الغاز الطبيعي (%)	الطاقة المتجددة (%)	طاقة الرياح(%)
2010	40.6	16.3	30.9	24.0
2015	28.5	13.1	52.2	42.0
2020	10.8	10.2	72.1	55.9
2024	5.0	9.4	79.0	57.8

Source :IRENA Renewable Energy Statistics (2024) ،Danish Energy Agency

تراجع كبير في نسبة الفحم من **40.6%** إلى **5.0%**، أي انخفاض بأكثر من **35** نقطة مئوية حيث يعكس هذا الانخفاض التزام الدنمارك بإغلاق محطات الفحم تدريجيًا بحلول عام **2030**،بدوره انخفض الغاز الطبيعي من **16.3%** إلى **9.4%**، مما يدل على تقليل الاعتماد عليه تدريجيًا رغم بقائه كمصدر مرن للدعم في أوقات الذروة،بينما شهدت الطاقات المتجددة ارتفاعا بشكل مذهل من **30.9%** إلى **79.0%**، لتشكل نحو أربعة أخماس مزيج الطاقة في **2024**، يمثل هذا نجاحًا استثنائيًا في التحول الطاقوي والتخلص من الاعتماد على المصادر الأحفوريةمع ارتفاع في طاقة الرياح من **24.0%** إلى **57.8%**، مما يعني أن أكثر من نصف إنتاج الكهرباء في الدنمارك يأتي من الرياح وحدها وهذا ما يؤكد ذلك ريادة الدنمارك العالمية في هذا المجال، مدعومة بسياسات واستثمارات مستمرة،وتُعد نموذجًا ناجحًا للتحول الطاقوي في أوروبا، خاصة في الاعتماد على طاقة الرياح، سياساتها الطاقوية تعكس التزامًا بيئيًا عميقًا، واستراتيجيات فعالة لتقليل البصمة الكربونية وتمثل أكثر من نصف إنتاج الكهرباء. تراجع الفحم بأكثر من **35** نقطة مئوية، مع خطة رسمية لإنهائه بحلول **2030.**

الفرع الثالث: المملكة المتحدة

الجدول رقم (23): التغير في مزيج الطاقة في المملكة المتحدة 2010/2024

الطاقة المتجددة (%)	الطاقة النووية(%)	الغاز الطبيعي (%)	الفحم(%)	السنة
6.8	15.9	46.0	28.3	2010
20.0	17.6	39.0	21.1	2015
40.4	15.3	37.2	2.3	2020
50.2	14.5	32.0	1.3	2024

Source :UK Department for Energy Security and Net Zero (2024) ،Energy Institute(2024)

انخفض الفحم بشدة من **28.3%** في **2010** إلى **1.3%** في **2024**حيث يعكس هذا التحول سياسة التخلص التدريجي من الفحم، المدعومة بالتشريعات البيئية مع تراجع في نسبة الغاز الطبيعي من **46.0%** إلى **32.0%**، لكنه ما زال يمثل الدعامة الأساسية للمرونة الطاقوية حيث استُخدم كوسيلة انتقالية لتغطية الفجوات الناتجة عن إغلاق محطات الفحم والنووي بينما حافظت الطاقة انووية على مستوى نسبي من الاستقرار، مع تراجع طفيف من **15.9%** إلى **14.5%** ولعبت دورًا داعمًا في توفير طاقة منخفضة الكربون بينما الطاقات المتجددة ارتفعت بشكل كبير من **6.8%** إلى **50.2%** ويمثل هذا التحول نجاحًا بارزًا في توظيف الطاقة البحرية (خاصة الرياح)، إضافة إلى مصادر أخرى كالشمس والكتلة الحيوية.

تعتبر المملكة المتحدة تُعد من أبرز الدول الأوروبية في تقليص الاعتماد على الفحم ، و النمو السريع في الطاقات المتجددة، خاصة الرياح البحرية، جعلها تحتل مكانة ريادية، رغم استمرار اعتماد نسبي على الغاز، فإن السياسات تسير نحو دعم الهيدروجين الأخضر والتوسع في التخزين الطاقوي.

بريطانيا أنهت تقريبًا الاعتماد على الفحم، مستفيدة من الرياح البحرية والمشاريع النووية. الغاز لا يزال يشكّل العمود الفقري للمرونة الطاقوية، لكن استثمارات في الهيدروجين الأخضر بدأت بالظهور في **2023–2024.**

الفرع الرابع : إسبانيا

الجدول رقم (24): التغير في مزيج الطاقة في دولة اسبانيا2010/2024

السنة	الفحم(%)	الغاز الطبيعي (%)	الطاقة النووية(%)	الطاقة المتجددة (%)
2010	21.0	29.4	21.2	28.0
2015	15.2	32.0	21.5	31.3
2020	4.8	35.0	21.4	38.8
2024	1.0	30.5	20.6	47.9

Source :Red Eléctrica de España (REE) 2024 ،IRENA 2024

تراجع حاد في نسبي الفحم من **21.0%** إلى **1.0%**، نتيجة لإغلاق أغلب محطات الفحم قبل **2022** ضمن أهداف التخلص من الكربون،بينما شهد الغاز ارتفاع بشكل طفيف بين 2010 و2020، ليصل إلى **35.0%**، ثم انخفض إلى **30.5%** في **2024**، مما يدل على اعتماده كمصدر دعم خلال مرحلة التحول ،بينما الطاقة النووية بقيت مستقرة نسبيًا، متراجعة بشكل طفيف من **21.2%** إلى **20.6%**، ما يدل على استمرارها كمصدر مستقر للطاقة رغم غياب خطط للتوسع،اما الطاقات المتجددة ارتفعت من **28.0%** إلى **47.9%**، مدفوعة بنمو كبير في مشاريع الرياح والطاقة الشمسية، خاصة بعد تحرير السوق في **2017** وجذب الاستثمارات.

إسبانيا سجلت تقدمًا واضحًا في مجال الطاقات المتجددة، لكنها سارت بخطى أبطأ نسبيًا مقارنة بألمانيا والدنمارك ،ومع ذلك، فإن الإغلاق شبه الكامل للفحم ونمو المصادر النظيفة يشير إلى نجاح ملموس في سياسة التحول الطاقوي.

إسبانيا تشهد طفرة في الطاقة الشمسية والرياح، حيث أغلقت أغلب محطات الفحم قبل **2022**. لا تزال الطاقة النووية تساهم بثبات. التحرير التدريجي للسوق منذ **2017** ساعد على جلب استثمارات متجددة قوية.

مقارنة عامة:

الجدول رقم (25): مقارنة عامة بين الدول

الدولة	2010 (%)	2024 (%)	التغير(+/−)
ألمانيا	17.1	52.6	+35.5
الدنمارك	30.9	79.0	+48.1
المملكة المتحدة	6.8	50.2	+43.4
إسبانيا	28.0	47.9	+19.9

سجلت الدنمارك أعلى نسبة طاقة متجددة في **2024** (**79%**) وأكبر معدل نمو.(**48.1%+**) مما يعكس ذلك التزامًا راسخًا بالتحول الطاقوي واستغلالها الفعال لطاقة الرياح بينما المملكة المتحدة انطلقت من مستوى منخفض جدًا (**6.8%**) لتصل إلى أكثر من **50%**، مما يجعل تحولها الأكثر ديناميكية بعد الدنمارك ويعود الفضل بشكل أساسي لمشاريع الرياح البحرية بينما قفزت المانيا من **17.1%** إلى **52.6%**، ما يدل على استثمار طويل المدى ومدعوم بسياسات قوية حيث حافظت على توازن بين الطاقة الشمسية والرياح لكن اسبانيا رغم البداية الجيدة في **2010** (**28%**)، إلا أن نموها كان الأبطأ مقارنة بالبقية. وذلك راجع إلى تقلبات السياسات والدعم الحكومي المتذبذب في بعض الفترات.

جميع الدول الأربع شهدت نموًا كبيرًا في حصة الطاقات المتجددة، لكن بمعدلات متفاوتة. وتُظهر النتائج أن نجاح التحول الطاقوي لا يعتمد فقط على الموارد الطبيعية، بل يرتبط بشكل كبير بثبات السياسات، والقدرات الاستثمارية، ومدى توفر البنية التحتية المناسبة.

خلاصة الفصل:

تناول الفصل الثاني من الدراسة الجانب التطبيقي للتحول الطاقوي الأوروبي وانعكاساته المحتملة على أسواق النفط خلال الفترة 2010–2024. تم التركيز أولاً على السياسة الطاقوية للاتحاد الأوروبي، حيث أبرزت الدراسة الأطر التشريعية والمؤسساتية التي تم اعتمادها لتحقيق أهداف الحياد الكربوني وتعزيز أمن الطاقة، من خلال تقليل الاعتماد على النفط وزيادة الاستثمار في الطاقات المتجددة. كما ناقش الفصل تطور مصادر الطاقة المتجددة، لاسيما الطاقة الشمسية والرياح، ونمو الاستهلاك الأوروبي لها، بالإضافة إلى توسع استعمال السيارات الكهربائية،وقد أظهر التحليل أن هذه التحولات ساهمت في تراجع تدريجي للطلب الأوروبي على النفط، ما انعكس على ديناميكيات السوق النفطية، من حيث الأسعار، وحجم الصادرات، وأنماط الاستثمار. كما أبرز الفصل التحديات التي تواجه الدول المصدرة للنفط، وخاصة دول أوبك، في ظل هذا التغير، إضافة إلى التحولات الجيوسياسية الجديدة التي صاحبت هذا المسار، مما يؤكد أن التحول الطاقوي الأوروبي لم يكن مجرد تحول تقني بل خيار استراتيجي أعاد رسم معالم العلاقات الطاقوية العالمية.

الخاتمة

لقد شكّل التحول الطاقوي الأوروبي خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2024 ظاهرة بنيوية عميقة أعادت رسم ملامح السياسة الطاقوية في أوروبا، وامتدت انعكاساته إلى الأسواق العالمية للنفط، في مشهد تتشابك فيه الأبعاد البيئية مع المتغيرات الاقتصادية والجيوسياسية. انطلقت هذه الدراسة من إشكالية مركزية مفادها: ما هي الانعكاسات المحتملة لهذا التحول على أسواق النفط؟ وجاءت الإجابة عبر تحليل نظري وتطبيقي، جمع بين الرؤية الكمية والكيفيّة، مستندًا إلى بيانات دولية موثوقة وتحليل دقيق للمؤشرات.

لقد أظهرت الدراسة أن أوروبا لم تتجه نحو التحول الطاقوي بدافع ظرفي أو محدود، بل بوصفه خيارًا استراتيجيًا فرضته تحديات متعددة، أهمها التغير المناخي، تقلبات أسعار الوقود الأحفوري، والتوترات الجيوسياسية المرتبطة بالتبعية الطاقوية. ومن خلال تنفيذ سياسات طموحة كالاتفاق الأخضر الأوروبي، ودعم الطاقات المتجددة، وفرض معايير صارمة للانبعاثات، تمكنت دول الاتحاد من تقليص تدريجي لاعتمادها على النفط، خاصة في قطاعات النقل والكهرباء.

في المقابل، لم تكن هذه التحولات بمعزل عن آثار مباشرة وغير مباشرة على أسواق النفط. فقد ساهم تراجع الطلب الأوروبي في زعزعة التوازنات التقليدية للعرض والطلب، وأدى إلى موجات من التقلبات السعرية، وتراجع ثقة المستثمرين في جدوى المشاريع النفطية طويلة الأجل، كما فرض ضغوطًا إضافية على الدول الريعية التي تعتمد بشكل كبير على صادرات النفط. كما أبرزت الدراسة أن هذا التحول أحدث إعادة تشكيل في العلاقات الدولية، إذ فقدت بعض الدول المصدّرة جزءًا من نفوذها الجيوطاقوي، في حين برزت تحالفات جديدة تتمحور حول المعادن الاستراتيجية والتكنولوجيا النظيفة.

وعليه، فإن التحول الطاقوي الأوروبي ليس مجرد تحول في مصادر الإنتاج، بل هو تحول في الرؤية والسيادة والاستراتيجية. وقد كشفت هذه الدراسة أن العالم يتجه نحو نمط جديد من التفاعلات الطاقوية، تُعيد فيه الكفاءة والاستدامة رسم حدود القوة والنفوذ. ويمثل هذا التحول فرصة بالنسبة للدول المنتجة لمراجعة سياساتها، وتنويع اقتصادها، واستباق تحديات المستقبل، بدل البقاء رهينة تقلبات السوق النفطي التقليدي.

أولا: نتائج إختبار الفرضيات

- **الفرضية الأولى**:"يساهم التحول في مزيج الطاقة الأوروبي في تقليص الاعتماد على النفط كمصدر أساسي للطاقة"، تم تأكيد هذه الفرضية، حيث بيّنت البيانات تراجع حصة النفط في مزيج الطاقة الأولية الأوروبي، مقابل ارتفاع ملحوظ في مساهمة الطاقات المتجددة.

- **الفرضية الثانية:** "أدى تصاعد إنتاج واستهلاك الطاقات المتجددة إلى انخفاض نسبي في الطلب الأوروبي على النفط"،تأكدت الفرضية جزئيًا؛ فرغم تراجع الطلب على النفط في قطاعات مثل الكهرباء والنقل، إلا أن بعض الصناعات ما تزال تعتمد على النفط.
- **الفرضية الثالثة:** "أسهم التحول الطاقوي في أوروبا في زيادة تقلبات أسعار النفط العالمية" تم تأكيد الفرضية، حيث ساهم انخفاض الطلب الأوروبي وتغير أنماط الاستهلاك والاستثمار في تحفيز تقلبات في السوق النفطية.
- **الفرضية الرابعة:** "أعاد التحول الطاقوي تشكيل العلاقات الجيوسياسية بين الاتحاد الأوروبي والدول المصدرة للنفط" تأكدت الفرضية بوضوح، إذ أدت سياسات خفض الاعتماد على النفط إلى تقليص النفوذ الجيوطاقوي لبعض الدول المنتجة، خصوصًا من داخل أوبك.

ثانيا: نتائج الدراسة

- التحول الطاقوي الأوروبي كان مدفوعًا بعوامل بيئية واقتصادية، من بينها أهداف الحياد الكربوني واتفاق باريس للمناخ.
- شهدت الفترة المدروسة ارتفاعًا كبيرًا في إنتاج واستهلاك الطاقات المتجددة، خاصة الشمسية والريحية.
- تقلصت حصة النفط في مزيج الطاقة الأوروبي، ما أثّر على نمط الطلب العالمي على النفط.
- تزايدت التقلبات في أسعار النفط بسبب تغيرات في العرض والطلب، إضافة إلى تراجع الاستثمارات في النفط التقليدي.
- التحول الطاقوي أعاد تشكيل موازين القوى في السوق الطاقوية العالمية، ونقل مركز الثقل من النفط إلى المعادن الاستراتيجية والطاقات النظيفة.

ثالثا: التوصيات

- ضرورة تنويع الاقتصاد في الدول الريعية لتقليل الاعتماد على إيرادات النفط.
- الاستثمار في الطاقات المتجددة ونقل التكنولوجيا لتعزيز الأمن الطاقوي.
- تطوير سياسات مالية وبيئية تواكب التحولات الجارية في السوق الطاقوية العالمية.
- تعزيز التعاون بين الدول المنتجة والمستهلكة عبر حوار استراتيجي يراعي التحول الطاقوي.

أفاق الدراسة:

- يمكن توسيع الدراسة مستقبلاً لتشمل أثر التحول الطاقوي في آسيا وأمريكا الشمالية على أسواق النفط.
- دراسة انعكاسات الطاقات المتجددة على سلوك المستثمرين وأسعار الطاقة البديلة.

- تحليل التحول الطاقوي في ظل تطورات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في قطاع الطاقة.
- التركيز على التأثيرات الاجتماعية والبيئية المصاحبة لتحول سياسات الطاقة، خاصة في الدول النامية.

الفهرس

فهرس المحتويات:

الموضوع	الصفحة
الإهداء	
الشكر والعرفان	
الملخص	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
قائمة الملاحق	
مقدمة	أ-ج
الفصل الأول: الاطار النظري للتحول الطاقوي وأسواق النفط	16-2
تمهيد	1
المبحث الأول : ماهية التحول الطاقوي	2
المطلب الأول : تعريف التحول الطاقوي	2
المطلب الثاني: أهمية التحول الطاقوي	3
المطلب الثالث : متطلبات التحول الطاقوي	4
المطلب الرابع : دوافع التحول الطاقوي	6
المبحث الثاني : مضمون السوق النفطية	7
المطلب الاول : تعريف السوق النفطية	7
المطلب الثاني : خصائص السوق النفطية العالمية	9
المطلب الثالث : العوامل المؤثرة في السوق النفطية العالمية	10
المبحث الثالث: العلاقة بين التحول الطاقوي وأسواق النفط	12
المطلب الأول : التحول الطاقوي كعامل مؤثر في ديناميكية أسواق النفط	12
المطلب الثاني : تقلبات أسعار النفط في ظل التحول الطاقوي	14
المطلب الثالث : إعادة تشكيل العلاقات الجيوسياسية في ضوء التحول الطاقوي	16
الفصل الثاني: التحول الطاقوي الأوروبي وأثره على أسواق النفط 2024/2010	19-37
تمهيد	20

المبحث الأول : السياسة الطاقوية للاتحاد الأوروبي	21
المطلب الأول : الواقع الطاقوي للاتحاد الأوروبي	21
المطلب الثاني : الطاقة كمحرك للاقتصاد الأوروبي	23
المطلب الثالث : تأثير الطاقة على قوة وضعف الاتحاد الأوروبي	24
المبحث الثاني : ملامح الطاقات المتجددة في الاتحاد الأوروبي	26
المطلب الأول : تطور انتاج الطاقات المتجددة في الاتحاد الأوروبي	26
المطلب الثاني : السياسات الأوروبية الداعمة للطاقة المتجددة	35
المطلب الثالث: اهداف واستراتيجيات الاتحاد الأوروبي في التحول الطاقوي	37
المبحث الثالث:الانعكاسات المحتملة للتحول الطاقوي على أسواق النفط في الاتحاد الأوروبي (2010–2024)	41-50
المطلب الاول :تأثير التحول الطاقوي على الطلب الأوروبي على النفط	42
المطلب الثاني: أثر التحول الطاقوي الأوروبي على تراجع واردات النفط من دول أوبك	44
المطلب الثالث :التغير في مزيج الطاقة الأوروبي(2010–2024)	48
خلاصة الفصل	
خاتمة	
فهرس المحتويات	
قائمة المراجع	
قائمة الملاحق	

قائمة المراجع

المراجع :

أولا : الكتب

1. الدوري، محمود (1983). النفط في العلاقات الاقتصادية الدولية.
2. عبد الله، عبد القادر (1979). الطاقة والبيئة.
3. برجاس، فالح (2000). البيئة والتنمية.
4. العبادي، عماد عبد الوهاب (2016). اقتصاديات النفط العالمية.
5. مخلفي، مصطفى (2013). أسواق الطاقة العالمية.
6. الرميحي، إبراهيم (1982). النفط في الوطن العربي.
7. زغبي، عبد الغني (2012). التحولات في السوق النفطية العالمية.
8. الغنجة، حسام (2016). الطاقة والتنمية في العالم النامي.
9. قاسم، يوسف (2016). العوامل الجيوسياسية في أسواق النفط.
10. المقداد، محمد (2013). الاتحاد الأوروبي والطاقة.
11. بعاسو، سمير. واقع الطاقة في أوروبا.
12. هيبر، سفيان (2008). أمن الطاقة في الاتحاد الأوروبي.

الرسائل والأطروحات :

1. ناصري، عبد الرزاق (2020). أثر الطاقات المتجددة على تراجع الطلب الأوروبي على النفط. أطروحة ماجستير، جامعة وهران.
2. . عميمر (2021/2020). متطلبات التحول الطاقوي. رسالة ماجستير، جامعة الجزائر (غير محددة بدقة).

المقالات :

1. بوزيد، ليلى (2021). التحول الطاقوي كآلية لتحقيق الأمن الطاقوي في أوروبا. مجلة دراسات اقتصادية، جامعة الجزائر
2. زروقي، محمد الأمين (2019). التحول الطاقوي وتأثيره على الأسواق النفطية العالمية. المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
3. عبد القادر، مروان (2022). أثر استراتيجية الاتحاد الأوروبي للحياد الكربوني على مستقبل النفط. مجلة السياسات الدولية للطاقة.
4. عشاشي، ع. (2021). مفاهيم التحول الطاقوي في الجزائر.
5. سنوسي بن عبو، طيب (2018). أهمية ومتطلبات التحول الطاقوي.
6. عطية وآخرون (2021). التحول السلوكي في السياسة الطاقوية.
7. بوعكريف وآخرون. التكنولوجيا والتحول الطاقوي.
8. مالكي، عبد الرزاق ومؤذن، خالد (2020). الجدوى الاقتصادية للطاقة المتجددة.
9. عميمر (2021/2020). دراسة عن التحول الطاقوي. رسالة ماجستير.

المصادر الأجنبية (فرنسية/إنجليزية):

منظمات وتقارير دولية:

1. IEA (2023a, 2023b). World Energy Outlook. International Energy Agency.
2. BloombergNEF (2024). Energy Investment Trends Report.
3. BP (2023a, 2023b). BP Energy Outlook.
4. OPEC (2023, 2025). Annual Statistical Bulletin.
5. World Bank (2023a, 2023b, 2023c). Commodity Markets Outlook.
6. Fattouh & Sen (2023). Oxford Institute for Energy Studies.
7. IRENA (2023a). Critical Materials and Energy Transition.
8. World Economic Forum (2023). Geopolitics of the Energy Transition.
9. UNCTAD (2023). South–North Energy Divide.
10. مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD).
11. European Commission (2015). Green Deal and Climate Strategy.

مواقع إلكترونية موثوقة:

1. https://bitly.ws/36bHk (عدة إشارات إلى تمويل المناخ وصناديق الاستدامة الأوروبية)