مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية
P-ISSN: 2661-7641 / E-ISSN: 2716-8107
مجلد 8 | عدد 1 | جوان 2026 | ص.ص. 79-96

تجربة الاتحاد الأوروبي في مجال التحول الطاقوي

مريم لسبع [1]*، سارة ادبوب [2]

[1] جامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة (الجزائر)، m.lesbaa@univ-skikda.dz
[2] جامعة الجزائر 3 (الجزائر)، eddeboub.sara@univ-alger3.dz

* مريم لسبع

تاريخ الاستلام: 2026/04/29 **تاريخ القبول: 2026/06/10** **تاريخ النشر: 2026/06/30**

ملخص:

يعد التحول الطاقوي من أهم تحديات القرن 21، إذ يمثل مسارا استراتيجيا يهدف إلى مواجهة التغيرات المناخية وتحقيق التنمية المستدامة، حيث تبنت العديد من الدول – من بينها الاتحاد الأوروبي– سياسيات طموحة من خلال تطوير الطاقات المتجددة وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة. وعلى هذا الأساس، تهدف هذه الدراسة إلى عرض تجربة الاتحاد الأوروبي في التحول الطاقوي من خلال تحليل الدوافع البيئية والاقتصادية والسياسية التي أسهمت في تبني سياسات طاقوية مستدامة، مع عرض أهم مؤشرات الأداء الطاقوي، ومن ثم محاولة التطرق لأبرز التحديات التي تواجه دول الاتحاد الأوروبي في تحقيق أهدافها، وعليه تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي.

توصلت الدراسة إلى أن نجاح تجربة الاتحاد الأوروبي لم تكن نتيجة إجراء منفرد، بل ثمرة مقاربة شاملة اعتمدت على رؤية استراتيجية طويلة المدى، وإطار تشريعي متماسك مثل الصفقة الخضراء الأوروبية وحزمة جاهزون لـ 55، بهدف تحقيق الحياد الكربوني بحلول 2050 ومن ثم جعل أوروبا أول قارة محايدة كربونيا، وكذا خفض الانبعاثات بنسبة 55% على الأقل بحلول 2030 مقارنة بمستويات 1990. ورغم التحديات التي يواجهها الاتحاد الأوروبي على غرار تفاوت القدرات المحلية بين الدول الأعضاء وارتفاع كلفة التحول – وهوما يتطلب تسريع الجهود خاصة في النقل، البنية التحتية، وضمان العدالة الاجتماعي– إلا أن التجربة الأوروبية تظل نموذجا رائدا في إدارة التحول الطاقوي كخيار استراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة والحياد الكربوني بحلول 2050.

كلمات مفتاحية: تحول طاقوي؛ اتحاد أوروبي؛ حياد كربوني؛ طاقة متجددة؛ صفقة خضراء أوروبية.

تصنيفات JEL: Q42, Q48, Q54, F55

Arsad Journal for Economic and Management Studies
P-ISSN: 2661-7641 / E-ISSN: 2716-8107
Available online at: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/628 | https://www.ajems.org
Volume 8 | Issue 1 | June 2026 | pp. 79-96

The European Union's experience in advancing the energy transition

Meriem LESBAA [1]*, Sara EDDEBOUB [2]

[1] University 20 August 1955 SKIKDA (ALGERIA), m.lesbaa@univ-skikda.dz
[2] University of Algiers 3 (ALGERIA), eddeboub.sara@univ-alger3.dz

* Meriem LESBAA

Received: 29/04/2026 ***Accepted: 10/06/2026*** ***Published: 30/06/2026***

Abstract:

The energy transition represents one of the most critical challenges of the 21st century, constituting a strategic pathway aimed at confronting climate change and achieving sustainable development. Many countries, including the European Union, have adopted ambitious policies focused on developing renewable energy sources and improving energy efficiency. Accordingly, this study aims to examine the European Union's experience in the energy transition by analyzing the environmental, economic, and political drivers that contributed to the adoption of sustainable energy policies, presenting the most important energy performance indicators, and subsequently addressing the major challenges facing EU member states in achieving their objectives. The study relies on the descriptive-analytical approach.

The study concludes that the success of the European Union's experience was not the result of a single measure but rather the outcome of a comprehensive approach based on a long-term strategic vision and a coherent legislative framework, most notably the European Green Deal and the "Fit for 55" package. These initiatives aim to achieve carbon neutrality by 2050 -making Europe the world's first climate-neutral continent- and to reduce greenhouse gas emissions by at least 55% by 2030 compared to 1990 levels. Despite the challenges facing the European Union, such as disparities in national capacities among member states and the high cost of the transition - which necessitate accelerated efforts, particularly in transport, infrastructure, and ensuring social justice -the European experience remains a pioneering model in managing the energy transition as a strategic choice to achieve sustainable development and carbon neutrality by 2050.

Keywords: Energy Transition; European Union; Carbon Neutrality; Renewable Energy; European Green Deal.

JEL Classification Codes : Q42, Q48, Q54, F55.

1. مقدمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة تحولات عميقة في مزيج الطاقة، نتيجة تزايد الضغوط البيئية والالتزامات الدولية بخفض انبعاثات الكربون، حيث أصبح التحول الطاقوي يشكل أحد أبرز التحديات العالمية في القرن 21، بالنظر إلى التغير المناخي والاعتماد المفرط على الطاقات الأحفورية، وارتفاع الطلب على الطاقة والأزمات الجيوسياسية التي تؤثر على أمن الامدادات. وعلى هذا الأساس، فقد تبنت العديد من الدول سياسيات طموحة لتحقيق الانتقال نحو طاقة نظيفة ومستدامة، ويعتبر الاتحاد الأوروبي من أبرز الفاعلين الدوليين الذين تبنوا مبكرا نهجا استراتيجيا نحو الانتقال إلى نموذج طاقوي مستدام يقوم على الكفاءة، التنويع والحياد الكربوني.

من هذا المنطلق نطرح الإشكالية التالية: *كيف تمكّن الاتحاد الأوروبي من بناء تجربة رائدة في مجال التحول الطاقوي؟*

يندرج ضمن هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

- ما الدوافع التي حثت الاتحاد الأوروبي على تبني التحول الطاقوي؟
- ما أهم السياسات والاستراتيجيات التي اعتمدها الاتحاد الأوروبي لتحقيق هذا التحول؟
- ما أبرز المؤشرات التي تدل على نجاح التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي؟
- ما أبرز التحديات التي تواجه تنفيذ مسار التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي؟

تكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على تجربة الاتحاد الأوروبي كتجربة رائدة على المستوى العالمي في التحول الطاقوي، بما يمكّن أن يشكل مرجعا للدول الأخرى في تصميم سياساتها الطاقوية والمناخية.

تهدف هذه الدراسة إلى عرض تجربة الاتحاد الأوروبي باعتبارها من التجارب الرائدة في مجال التحول الطاقوي من خلال:

- تحليل دوافع التحول الطاقوي الأوروبي
- استعراض السياسات والاستراتيجيات المعتمدة لتحقيق هذا الانتقال
- تقييم مؤشرات نجاح التحول الطاقوي
- تحديد التحديات التي لا تزال تواجه هذا المسار

من أجل تقديم قراءة شاملة ومنهجية لتجربة الاتحاد الأوروبي في التحول الطاقوي، وإبراز العوامل المؤثرة والنتائج المحققة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي القائم على دراسة الوثائق الرسمية الصادرة عن الاتحاد الأوروبي، والتقارير الإحصائية المتعلقة بالتحول الطاقوي.

وعلى هذا الأساس، سنتطرق في هذه الدراسة إلى: دوافع التحول الطاقوي لدول الاتحاد الأوروبي؛ السياسات والاستراتيجيات المعتمدة؛ مؤشرات التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي وأخيرا التحديات الراهنة.

2. دوافع التحول الطاقوي لدول الاتحاد الأوروبي

من بين العوامل التي دفعت الاتحاد الأوروبي للتحول الطاقوي نذكر ما يلي:

1.2. **الدوافع البيئية:** يعد الاتحاد الأوروبي من بين الدول التي التزمت باتفاقية باريس 2015 والتي أقرت في 12- 12-2015 بمشاركة 197 دولة، حيث تمثل هذه الاتفاقية إطارا شاملا لمواجهة تغير المناخ من خلال الحد من انبعاثات الغازات الدفئية وحصر ارتفاع درجة الحرارة العالمية دون درجتين مئويتين، مع السعي لبلوغ 1.5 درجة، وتقوم الاتفاقية على التزامات جماعية لتعزيز خفض الانبعاثات ودعم الدول النامية وترسيخ مبادئ الشفافية والمراجعة الدورية للأهداف المناخية. ويعد هذا

الاتفاق أحد أبرز الدوافع وراء التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي، إذ أسهم في تسريع اعتماد مصادر الطاقة المتجددة وتنفيذ سياسات تهدف إلى تحقيق الحياد الكربوني. (الأمم المتحدة، بلا تاريخ)

2.2. **الدوافع الجيوسياسية:** يعمل التحول في مجال الطاقة على تعزيز أمن الطاقة، وفي هذا الإطار أظهرت الحرب الروسية الأوكرانية مخاطر الاعتماد على مورد واحد للوقود الأحفوري، فابتداء من ربيع عام 2022، بدأت روسيا بخفض أو قطع إمدادات الغاز عن عملائها الأوروبيين في محاولة لابتزازهم لتغيير سياساتهم تجاه أوكرانيا. في المقابل، اضطر الأوروبيون إلى البحث بسرعة عن موردين بديلين لضمان استقرار أنظمة الكهرباء والصناعات المعتمدة على الغاز .(Kardaś, 2024)

3.2. **الدوافع الاقتصادية:** يعمل التحول الطاقوي على تحسين القدرة على تحمل التكاليف والقدرة التنافسية، فقد أظهرت الحرب الروسية الأوكرانية أن خفض اعتماد الاتحاد الأوروبي على الوقود الأحفوري لم يعد مجرد التزام بيئي، بل أصبح ضرورة اقتصادية لضمان استقرار الأسعار والحد من تقلبات الأسواق العالمية. في هذا الإطار، أدى الاضطراب في إمدادات الطاقة إلى موجة تضخمية واسعة بين عامي 2022– 2024، انعكست في تراجع القوة الشرائية للعمال وارتفاع تكاليف الإنتاج في مختلف القطاعات. كما أن تطوير بنية طاقوية مستقلة تقنيا – تشمل تصنيع البطاريات والألواح الشمسية ومكونات التكنولوجيا النظيفة– يمثل خطوة محورية نحو تعزيز التنافسية الصناعية وتقوية السيادة الاقتصادية للاتحاد الأوروبي، بما يتيح بناء نموذج نمو أكثر مرونة واستدامة على المدى الطويل. (Guarascio, Reljic , & Zezza, 2025) فضلا عن ذلك فإن نمو مصادر الطاقة المتجددة قد يحفّز فرص العمل في الاتحاد الأوروبي، من خلال خلق فرص عمل في مجال التقنيات "الخضراء" الجديدة، والتي ستكون أحد ركائز "الصفقة الصناعية النظيفة". (eurostat، 2024)

4.2. **الدوافع الاجتماعية والتنموية:** تتمثل في ضمان العدالة الطاقوية وتحقيق أمن الطاقة بأسعار معقولة لجميع المواطنين، حيث أن توسيع نطاق مصادر الطاقة المتجددة يسهم في تعزيز أمن الطاقة من خلال تنويع مصادرها وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري المستورد وبالتالي حماية الاقتصادات من تقلب الأسعار. (IRENA، 2025) وقد كشفت الحرب الروسية الأوكرانية بوضوح حجم المخاطر الناجمة عن الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية، بعد أن شهدت أوروبا ارتفاعا تاريخيا في أسعار الغاز والكهرباء، الأمر الذي دفع حكوماتها إلى إنفاق مليارات الدولارات لدعم القطاع الطاقوي حفاظا على الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي. (EcoGen Arabia، 2024)

3. السياسات والاستراتيجيات المعتمدة

تبنى الاتحاد الأوروبي مجموعة من السياسات والاستراتيجيات الطموحة التي تعكس التزامه بالانتقال نحو نظام طاقوي أكثر نظافة وكفاءة. يمكن ذكر أهمها فيما يلي:

1.3. معاهدة لشبونة:

بموجب هذه المعاهدة برزت الطاقة بشكلٍ جوهري كـ "اختصاص مشترك" في السياسة الأوروبية بين المؤسسات الأوروبية والدول الأعضاء. وقّعت المعاهدة من قبل الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي في 13 –12–2007، ودخلت حيز النفاذ في 01– 12– 2009. وتنص على الأهداف الثلاثة لسياسة الطاقة الأوروبية والمتمثلة في: القدرة التنافسية (السوق الداخلية، والترابطات، وشبكة الكهرباء والغاز الأوروبية)؛ وأمن الإمدادات (التنويع، وإدارة المخزون الأوروبي من النفط والغاز، وقدرة التكرير وتخزين الطاقة)؛ والتنمية المستدامة (الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، وتجارة الانبعاثات). (Hafner & Raimondi, 2020)

2.3. اتحاد الطاقة الأوروبي:

تهدف استراتيجية الاتحاد في مجال الطاقة (COM/2015/080)، التي نشرت في 25 فيفري 2015، باعتبارها أولوية رئيسية لمفوضية يان كلود يونكر (2014–2019)، إلى إنشاء اتحاد للطاقة يوفر لمستهلكي الاتحاد الأوروبي طاقة آمنة ومستدامة وتنافسية وبأسعار معقولة، وذلك من خلال خمسة أبعاد تشمل:(European Commission, 2024)

- الأمن والتضامن والثقة: من خلال تنويع مصادر الطاقة داخل أوروبا لضمان أمن الإمدادات، مع تعزيز التعاون والدعم بين دول الاتحاد الأوروبي عند مواجهة الأزمات؛
- سوق طاقة داخلية متكاملة: يهدف إلى إنشاء سوق موحد يسمح بالتدفق الحر للطاقة عبر الاتحاد الأوروبي من خلال بنية تحتية قوية وبدون حواجز تقنية أو تنظيمية؛
- كفاءة الطاقة: يشجع هذا البعد على خفض استهلاك الطاقة عبر تحسين الكفاءة، وبالتالي تقليل الاعتماد على واردات الطاقة، وخفض الانبعاثات، وتعزيز الوظائف والنمو الاقتصادي؛
- العمل المناخي وإزالة الكربون من الاقتصاد: يلتزم الاتحاد الأوروبي بالتصديق السريع على اتفاق باريس والاحتفاظ بريادته في مجال الطاقة المتجددة؛
- البحث والابتكار والقدرة التنافسية: يركز على تطوير تقنيات الطاقة النظيفة من خلال دعم البحث والابتكار، مما يسهم في تسريع التحول الطاقي وتعزيز قدرة الاتحاد التنافسية عالميا.

3.3. حزمة الطاقة النظيفة لجميع الأوروبيين:

تعتبر هذه الحزمة والتي تم اعتمادها في 2019 بمثابة خطوة مهمة نحو تنفيذ استراتيجية اتحاد الطاقة التي نشرت عام 2015، حيث تهدف إلى تحديث سياسة الطاقة الأوروبية وجعلها أكثر توافقا مع أهداف المناخ، كما تعد أساسا استراتيجيا للإصلاحات الطاقية اللاحقة مثل الصفقة الخضراء الأوروبية وقانون المناخ الأوروبي. تتكون الحزمة من 8 قوانين رئيسية تشمل: (European commission, 2019)

- أداء الطاقة في المباني: لجعل المباني أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، تم وضع توجيه أداء الطاقة للمباني EU) (2018/844والذي يحدد تدابير محددة لقطاع البناء لمواجهة التحديات، مع تحديث وتعديل العديد من القواعد السابقة (Directive 2010/31/EU).
- توجيهات الطاقة المتجددة: حيث وضع توجيه الطاقة المتجددة (EU/2018/2001) والذي دخل حيز التنفيذ في ديسمبر 2018، هدفا جديدا ملزما للطاقة المتجددة للاتحاد الأوروبي لعام 2030 يتمثل في تخصيص 32٪ على الأقل من الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة، وذلك استمرارا لهدف الاتحاد الأوروبي – ضمن توجيه الطاقة المتجددة (EC/28/2009)– المتمثل في 20% من مصادر الطاقة المتجددة بحلول 2020 والأهداف الوطنية الملزمة. كما تضمن أحكاما جديدة للسماح للمواطنين بلعب دور نشط في تطوير مصادر الطاقة المتجددة من خلال تمكين مجتمعات الطاقة المتجددة والاستهلاك الذاتي للطاقة المتجددة ووضع معايير أفضل لضمان استدامة الطاقة الحيوية. (European Commission , 2025)
- كفاءة الطاقة: يعدّ توفير الطاقة أسهل طريقة لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، مع توفير المال للمستهلكين أيضا. ولذلك، وضع الاتحاد الأوروبي أهدافا ملزمة لزيادة كفاءة الطاقة بنسبة 32.5% على الأقل بحلول عام 2030، مقارنة بالمستويات الحالية. وفي هذا الإطار فإن توجيهات كفاءة الطاقة (EU/2018/2002) التي دخلت حيز التنفيذ منذ ديسمبر 2018 تحدد هذا الهدف.
- تنظيم الحوكمة: بهدف تحويل نظام الطاقة في أوروبا بشكل جذري، فرضت الحزمة حوكمة وطنية للطاقة والمناخ عبر إعداد كل دولة عضو في الاتحاد الأوروبي خطط وطنية متكاملة للطاقة والمناخ مدتها 10 سنوات للفترة (2021– 2030)،

توضح كيفية تحقيق دول الاتحاد الأوروبي لأهدافها في جميع أبعاد اتحاد الطاقة الخمسة، بما في ذلك رؤية طويلة المدى حتى عام 2050.

- سوق الكهرباء: بهدف تمكين المستهلكين من إنتاج الكهرباء وبيع الفائض ضمن مجتمعات الطاقة، وتحسين مرونة وسوق الكهرباء الأوروبي تمّ إنشاء تصميم حديث لسوق الكهرباء في أوروبا، يتكيف مع الحقائق التجارية الجديدة – أكثر مرونة، وأكثر اعتمادا على السوق، وأفضل وضع لدمج حصة أكبر من مصادر الطاقة المتجددة. يتضمن هذا التصميم 4 محاور: قانونين جديدين بشأن الكهرباء، وقانون واحد بشأن الاستعداد للمخاطر، وقانون واحد يحدد دور أقوى لوكالة تعاون منظمي الطاقة.

4.3. الصفقة الخضراء الأوروبية:

قدمت المفوضية الأوروبية في 11- 12- 2019 خطتها بشأن "الصفقة الخضراء الأوروبية" والتي تعد خارطة الطريق الأولى التي وضعتها المفوضية الأوروبية لتحقيق هدف الحياد المناخي بحلول عام 2050، من خلال تحديد السياسات والتدابير الرئيسية للاتحاد الأوروبي لجعل الصفقة الخضراء الأوروبية حقيقة واقعة، بحيث تلزم الدول بخفض صافي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 55% على الأقل بحلول عام 2030 مقارنة بمستواها في عام 1990 (أوجيدة، 2023)، واقتراح خفضها بنسبة 90% بحلول عام 2040.

تركز الصفقة الخضراء الأوروبية على ثلاثة مبادئ رئيسية للتحول إلى الطاقة النظيفة، والتي من شأنها أن تساعد في تقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري وتحسين نوعية حياة مواطني الاتحاد الأوروبي، وتتمثل هذه المبادئ في : (European Commission, 2022)

- ضمان إمدادات الطاقة الآمنة وبأسعار معقولة في الاتحاد الأوروبي؛
- تطوير سوق طاقة متكامل ومترابط ورقمي بالكامل في الاتحاد الأوروبي؛
- إعطاء الأولوية لكفاءة الطاقة، وتحسين أداء الطاقة في المباني وتطوير قطاع الطاقة في الاتحاد الأوروبي الذي يعتمد إلى حد كبير على المصادر المتجددة.

5.3. القانون المناخي الأوروبي:

في 09- 07- 2021 اعتمد الاتحاد الأوروبي أول قانون مناخ أوروبي والذي دخل حيز التنفيذ بعد 20 يوم من اعتماده، حيث تمّ كتابة الهدف المنصوص عليه في الصفقة الخضراء الأوروبية والمتمثل في أن تصبح محايدة مناخيا بحلول عام 2050، فضلا عن الهدف الوسيط المتمثل في خفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري بنسبة 55٪ بحلول عام 2030، مقارنة بعام 1990. تجدر الإشارة إلى أن اللجنة اقترحت في جويلية 2025 تعديلا على قانون المناخ من خلال إدراج هدف وسيط إضافي يتمثل في خفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري بنسبة 90٪ مقارنة بمستويات 1990 بحلول عام 2040.(European Commission, 2025)

6.3. حزمة جاهزون لـ 55:

تهدف هذه الحزمة التي تم اعتمادها في جويلية 2021 ويضم 12 مقترح تشريعي إلى تكييف سياسات الاتحاد الأوروبي بشأن المناخ والطاقة واستخدام الأراضي والنقل والضرائب لتمكينه من تحقيق الأهداف التي حددتها الصفقة الخضراء الأوروبية، والمتمثل أساسا في خفض صافي انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 55% على الأقل بحلول 2030 والوصول إلى الحياد المناخي بحلول عام 2050. ومن أهم النقاط التي شملتها هذه الحزمة ما يلي: (Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Espace , 2023)

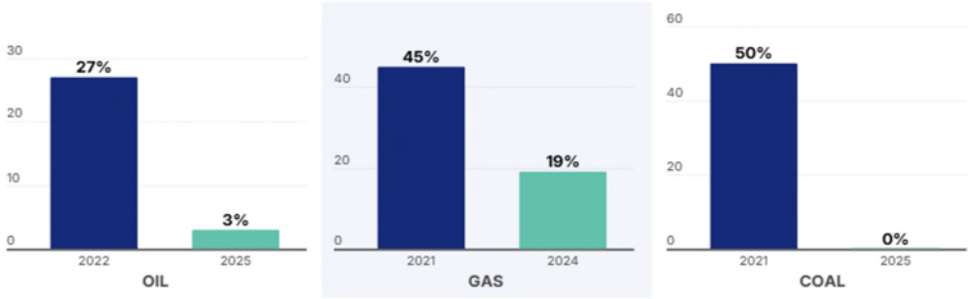
- توسيع نظام تداول الانبعاثات: حيث أصبح يشمل النقل البحري وبعض قطاعات النقل البري والمباني؛
- رفع نسبة الطاقة المتجددة: رفع الهدف الملزم للاتحاد فيما يتعلق بحصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة لعام 2030 إلى 42.5% على الأقل مع طموح لبلوغ نسبة 45% مقارنة بـ 32%؛

- تحسين كفاءة الطاقة: من خلال تعديل توجيه كفاءة الطاقة بهدف خفض الاستهلاك النهائي للطاقة في الاتحاد الأوروبي بنسبة 11,7% بحلول 2030 وتحديث المباني لجعلها صديقة للبيئة؛
- ضريبة الكربون على الحدود: وذلك من خلال فرض آلية تسعير كربون على الواردات ذات الانبعاثات العالية مثل: الحديد والصلب، الاسمنت، الأسمدة، الألمنيوم والكهرباء لضمان تأثير مناخي فعال؛
- تسريع الانتقال إلى النقل منخفض الانبعاثات: بهدف الوصول إلى صفر انبعاثات لسيارات الركاب الجديدة بحلول 2035، وبنية تحتية أوسع للشحن الكهربائي والهيدروجيني إضافة إلى تعزيز الوقود المستدام في الطيران والبحرية؛
- صندوق ضمان اجتماعي للمناخ: بهدف دعم الأسر ذات الدخل المنخفض والشركات الصغيرة لمواجهة ارتفاع تكاليف الطاقة أثناء الانتقال.

7.3. خطة REPowerEU

على خفلية الغزو الروسي لأوكرانيا وما خلفه من اضطرابات في سوق الطاقة العالمية، قدمت المفوضية الأوروبية في 08 مارس 2022 اقتراحا أوليا للتخلص من الوقود الأحفوري الروسي أطلق عليه تسمية خطة REPowerEU، والتي قدمتها فيما بعد في 18 ماي 2022 على أنها خطة تهدف إلى التخلص التدريجي من واردات الوقود الأحفوري الروسي وتسريع التحول الأخضر، وذلك من خلال مساعدة الاتحاد الأوروبي في توفير الطاقة، تنويع مصادرها بالإضافة إلى إنتاج الطاقة النظيفة وتسريع التحول إليها ومن ثم استقرار الأسعار. (European Commission, 2025) والشكل التالي يوضح أثر هذه السياسة في تخفيض الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية الروسية خلال الفترة (2021– 2025)

الشكل(01): واردات الطاقة من روسيا



Source: (European Commission, 2025)

من خلال الشكل نلاحظ أن الاتحاد الأوروبي تمكن من تقليل اعتماده على الطاقة الأحفورية الروسية التي لم تعد موردا رئيسيا لمنتجات الطاقة، حيث تراجعت نسبة الاعتماد على النفط من 27% في سنة 2022 إلى 3% في سنة 2025، كما انخفضت نسبة الاعتماد على الغاز من 45% في سنة 2021 إلى 19% في سنة 2024، في حين شهد الفحم تراجعا كاملا من 50% في سنة 2021 إلى 0% في عام 2025.

وقد تم تقديم المزيد من الخطوات لإنهاء الاعتماد الكامل على الطاقة الروسية في ماي وجوان 2025 بعد انتعاش واردات الغاز في عام 2024، حيث يخطط الاتحاد الأوروبي لـ:

- إيقاف جميع واردات الغاز الروسي عبر الأنابيب والغاز الطبيعي المسال بحلول نهاية عام 2027؛
- اتخاذ إجراءات لمعالجة مسألة "أسطول الظل" الروسي (السفن التي تستخدمها روسيا للتهرب من العقوبات) التي تنقل النفط ووقف واردات النفط الروسية بحلول نهاية عام 2027؛
- تقييد استيراد اليورانيوم واليورانيوم المخصب والمواد النووية الأخرى المشتقة من روسيا.

يتعين على دول الاتحاد الأوروبي تقديم خطط التنويع الوطنية إلى المفوضية بحلول 1 مارس 2026 مع تدابير ومعالم مفصلة للتخلص من الواردات المباشرة وغير المباشرة من الغاز والنفط الروسي. وفي الوقت نفسه، ستستمر الجهود لتسريع تحول الطاقة في الاتحاد الأوروبي وتنويع إمدادات الطاقة للقضاء على المخاطر التي تهدد أمن الإمدادات واستقرار السوق. (European Commission, 2025)

8.3. خطة الصفقة الخضراء الصناعية:

تم تقديمها في فيفري 2023، وتهدف إلى تأمين مكانة أوروبا كموطن للابتكار الصناعي والتكنولوجيا النظيفة، أي تعزيز القدرة التنافسية لصناعة صافي الصفر في أوروبا وتسريع الانتقال إلى الحياد المناخي. ولتحقيق ذلك، تغطي الخطة أربع ركائز رئيسية: بيئة تنظيمية مبسطة ويمكن التنبؤ بها؛ وصول أسرع إلى التمويل؛ تعزيز المهارات؛ وتسهيل التجارة المفتوحة والعادلة لسلاسل التوريد المرنة. (European Commission، 2023) يندرج ضمن هذه الخطة قانون المواد الخام الحرجة وقانون الصناعة الصافية الصفرية والذين تم تقديمهما في مارس 2023 ثم اعتمادهما في النصف الأول من 2024.

- **قانون المواد الخام الحرجة:** يهدف الاتحاد الأوروبي من خلال هذا القانون إلى ضمان إمدادات آمنة ومستدامة للمواد الخام الحيوية للصناعة الأوروبية وتقليل اعتماد الاتحاد الأوروبي بشكل كبير على الواردات من موردي بلد واحد. (European Commission, 2023)
- **قانون الصناعة الصافية الصفرية:** يهدف إلى توسيع نطاق تصنيع التقنيات النظيفة في الاتحاد الأوروبي، وخلق وظائف خضراء والتأكد من أن الاتحاد مجهز جيدا لانتقال الطاقة النظيفة، وهو ما من شأنه أن يخلق ظروفا أفضل لإنشاء مشاريع صافي صفر في أوروبا وجذب الاستثمارات. (European Commission، 2023)

4. مؤشرات التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي:

في سياق التحول الطاقوي الذي تسعى إليه المفوضية الأوروبية ضمن إطار الصفقة الخضراء الأوروبية، تبرز مجموعة من المؤشرات المحورية التي تعكس تقدم الاتحاد الأوروبي نحو اقتصاد منخفض الكربون وأمن طاقة أكبر، يمكن ذكر أبرز هذه المؤشرات كما يلي:

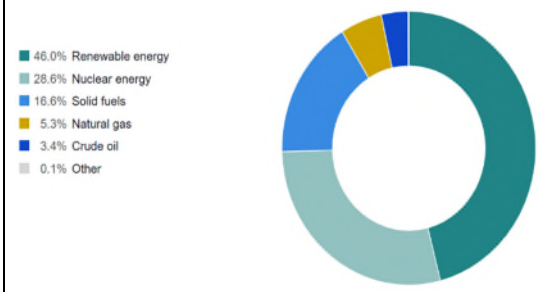
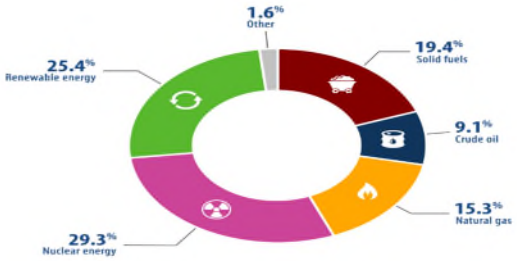
1.4. مزيج الطاقة:

في سنة 2023 تشكّل مزيج الطاقة (Gross Available Energy Mix) أي الطاقة المتاحة في الاتحاد الأوروبي من 37.7% من النفط الخام والمنتجات النفطية؛ 20.4% من الغاز الطبيعي و19.5% من الطاقة المتجددة، و10.6% من الفحم الصلب و11.8% من الطاقة النووية. (eurostat، 2025) أما في 2014 فشكّل الوقود الأحفوري غالبية المزيج، حيث مثّل النفط الخام والمنتجات النفطية حوالي 34% من إنتاج الاتحاد الأوروبي، يليه الغاز الطبيعي بـ 21%، ثم الفحم الصلب بـ 17%، فالطاقة النووية بـ 14% وأخيرا الطاقة المتجددة بـ 13% (eurostat، 2016)، وهذا ما يبرز التحول التدريجي لدول الاتحاد الأوروبي نحو الطاقة المتجددة.

2.4. إنتاج الطاقة:

تنتشر الطاقة في الاتحاد الأوروبي عبر مجموعة من مصادر الطاقة المختلفة والتي تتمثل أساسا في: الوقود الصلب، الغاز الطبيعي، النفط الخام، الطاقة النووية، والطاقة المتجددة (مثل الطاقة المائية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية). ويمكن مقارنة تطور إنتاج الطاقة في الاتحاد الأوروبي في سنتي 2014 و2023 من خلال الشكل التالي:

الشكل (01): تطور إنتاج الطاقة في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2014– 2023)

2023	2014
	

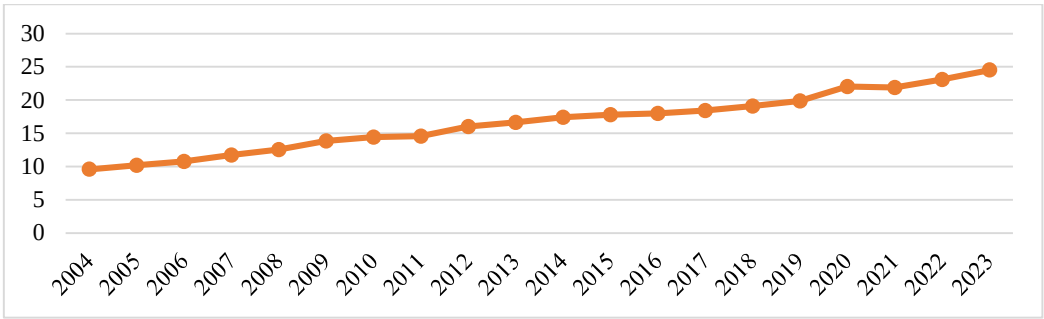
المصدر: من إعداد الباحثتان بالاعتماد على: (eurostat, 2016)، (eurostat، 2024)

من خلال الشكل نلاحظ أن هناك تحول واضح نحو مصادر الطاقة المتجددة والتي أصبحت تشكل الحصة الأكبر في إنتاج الطاقة في الاتحاد الأوروبي في سنة 2023 وذلك بـ 46% من إجمالي إنتاج الطاقة فيه، فيما لم تتجاوز نسبتها 25,4% في سنة 2014، بينما كان هناك انخفاض طفيف في الطاقة النووية التي انتقلت إلى المرتبة الثانية في سنة 2023 بـ 28,6% مقارنة بـ 29,3% في سنة 2014. أما فيما يخص الغاز الطبيعي والنفط فقد شهدا انخفاضا ملحوظا إذ انتقلا من 15,3% و9,1% إلى 5% و3,4% على التوالي.

3.4. حصة الطاقات المتجددة في الاستهلاك النهائي للطاقة :

تعد حصة الطاقة المتجددة في الاستهلاك النهائي للطاقة مؤشرا جيدا على التقدم نحو تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة، وخاصة الوقود الأحفوري والحد من تأثيراتها الصحية والبيئية المرتبطة بها، أي أنها مؤشر لمدى تحول النظام الطاقي نحو مصادر أنظف. والشكل التالي يوضح تطور هذا المؤشر خلال الفترة (2004– 2023)

الشكل(02): تطور حصة الطاقة المتجددة في الاستهلاك النهائي للطاقة في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2004– 2023)



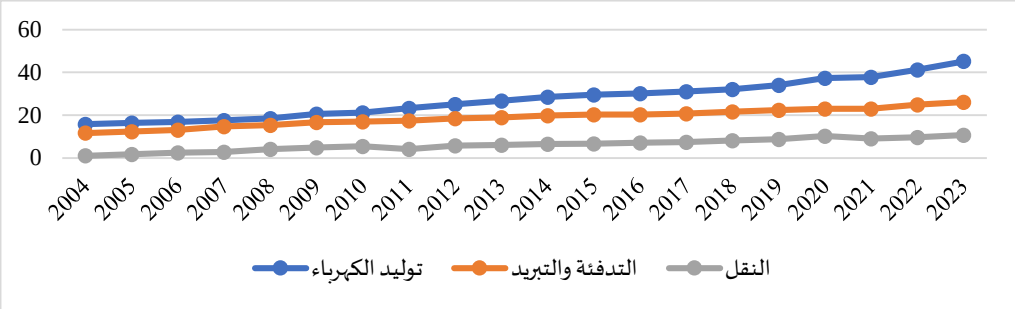
المصدر: من إعداد الباحثتان بالاعتماد على: (eurostat، 2024)

من خلال الشكل نلاحظ أن حصة الطاقات المتجددة ضمن الاستهلاك النهائي للطاقة في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2004– 2023) في تزايد مستمر، حيث انتقلت في سنة 2023 إلى 24,53% مقابل 9,6% في سنة 2004، أي أنها تضاعفت 3 مرات تقريبا. كما نلاحظ أن الاتحاد الأوروبي في سنة 2020 قد حقق نسبة 22,04% متجاوزا بذلك هدفه لعام 2020 والذي ينص على تحقيق حد أدنى ملزم بنسبة 20% من مصادر الطاقة المتجددة في استخدامها النهائي للطاقة. تجدر الإشارة إلى أن التوجيه المعدل للطاقة المتجددة قد دخل حيز التنفيذ في نوفمبر 2023، ويهدف لرفع حصة الطاقة المتجددة في إجمالي استهلاك الطاقة في الاتحاد الأوروبي إلى 42,5% في سنة 2030 مع طموح للوصول إلى 45%.

4.4. مساهمة الطاقات المتجددة في القطاعات المختلفة (توليد الكهرباء، التدفئة والتبريد والنقل):

تعد الطاقات المتجددة محورا رئيسيا في مسار التحول الطاقوي، إذ تساهم بفعالية في توليد الكهرباء وتوفير التدفئة والتبريد ودعم النقل المستدام، مما يجعلها عنصرا أساسيا في تحقيق التنمية المستدامة. والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل (03): مساهمة الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء، التدفئة والتبريد والنقل في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2004- 2023)



المصدر: من إعداد الباحثتان بالاعتماد على: (eurostat، 2024)

من خلال الشكل نلاحظ أن استخدام الطاقة المتجددة خلال الفترة (2004- 2023) كان بصورة أكبر في توليد الكهرباء، ثم التدفئة والتبريد وأخيرا النقل، حيث شكلت الطاقة المتجددة حوالي 45.3% من إجمالي استهلاك الكهرباء في الاتحاد الأوروبي في سنة 2023 مقابل 26.80% في سنة 2013 و15.87% في سنة 2004، ويرجع الارتفاع السريع لمساهمة الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء خلال الفترة (2013- 2023) إلى التوسع في مصدرين للطاقة المتجددة في جميع أنحاء الاتحاد الأوروبي، وهما طاقة الرياح والطاقة الشمسية، والذين يمثلان 59% من إجمالي الكهرباء المولدة من المصادر المتجددة (38.5% و 20.5% على الترتيب)، فيما شكلت الطاقة المائية، والوقود الحيوي الصلب ومصادر متجددة أخرى 28.2%، 6.2% و 6.6% على الترتيب.

من جهة أخرى، أصبحت الطاقة المتجددة في 2023 تمثل ما يقارب ربع إجمالي الطاقة المستخدمة في التدفئة والتبريد، في حين كانت لا تتجاوز 11.7% في سنة 2004، ويرجع هذا الارتفاع إلى التطورات في القطاع الصناعي والخدمات والأسر، فضلا عن الطاقة المحيطة التي تلتقطها المضخات الحرارية للتدفئة والتبريد المتجدد. (eurostat، 2024)

كما ارتفعت حصة الطاقة المتجددة في النقل خلال سنة 2023 إلى 10.8% مقابل 1.6% في سنة 2004، ويعزى هذا النمو المستمر في استخدام الطاقة المتجددة في قطاع النقل بشكل كبير إلى الأهداف الصارمة التي وضعها توجيه الطاقة المتجددة. حيث نجد أن دول الاتحاد الأوروبي قد نجحت في تحقيق هدف بلوغ نسبة الطاقة المستخدمة في النقل البري والسكك الحديدية في جميع الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي بـ 10% من إجمالي الطاقة من مصادر متجددة بحلول عام 2020، حيث بلغت نسبة الطاقة المستخدمة في قطاع النقل 10.3% من إجمالي الطاقة من مصادر متجددة في 2020.

وقد وافق الاتحاد الأوروبي على تحديد هدف مشترك بنسبة 29% لحصة الطاقة المتجددة (بما في ذلك الوقود الحيوي السائل، الهيدروجين، الميثان الحيوي، والكهرباء الخضراء، وما إلى ذلك) المستخدمة في النقل بحلول عام 2030. (eurostat، 2024)

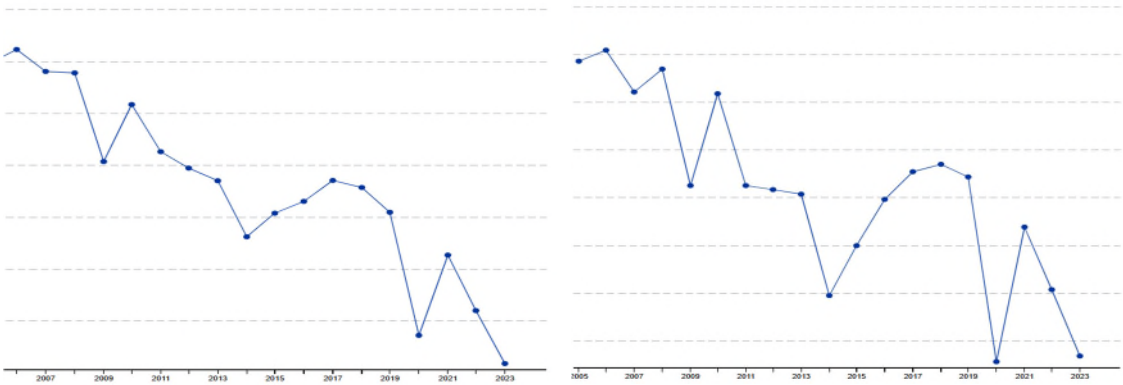
5.4. استهلاك الطاقة الأولي وكفاءة الطاقة :

تعد زيادة كفاءة الطاقة من أولويات استراتيجية اتحاد الطاقة الأوروبي، إذ تهدف إلى خفض الاستهلاك الكلي للطاقة وإدارتها بشكل أكثر فعالية من حيث التكلفة. ويسهم تحسين الكفاءة في تحقيق وفورات في الطاقة، وحماية البيئة، والحد من

تغير المناخ وتقليل الاعتماد على موردي النفط والغاز الخارجيين، ويعني ذلك تقليل كل من استهلاك الطاقة الأولية واستهلاك الطاقة النهائي، بما يؤدي إلى خفض الطلب العام على الطاقة وتعزيز الاستدامة.

الشكل (04): الطاقة المتجددة في الاستهلاك النهائي للطاقة في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2004- 2023)

الاستهلاك النهائي للطاقة **الاستهلاك الأولي للطاقة**



Source: (eurostat, 2025)

من خلال الشكل نلاحظ أن استهلاك الطاقة الأولية في الاتحاد الأوروبي بلغ في 2023 أدنى مستوى له منذ 2005 – السنة الأولى التي تم فيها نشر هذا المؤشر – حيث سجل حوالي 1208,5 مليون طن مكافئ نفط أي أقل بـ 3.9٪ عن المستوى المسجل في عام 2022. من جهة أخرى، انخفض الاستهلاك النهائي للطاقة في عام 2023 في الاتحاد الأوروبي إلى ثاني أدنى مستوى له منذ سنة 2005، حيث سجل 893,7 مليون طن مكافئ أي بانخفاض 3٪ مقارنة بعام 2022، مقابل 891,3 مليون طن مكافئ في سنة 2020 أين تأثر بجائحة COVID-19.

6.4. اعتماد واردات الطاقة

تأتي الطاقة المتوفرة في الاتحاد الأوروبي من الطاقة المنتجة فيه بالإضافة إلى الطاقة المستوردة من الدول خارج الاتحاد الأوروبي، وعلى الرغم من انخفاض هذه الأخيرة إلا أن معدل اعتماد الاتحاد الأوروبي على واردات الطاقة ما زال مرتفعا نسبيا، حيث في سنة 2023 تم استيراد حوالي 58% من الطاقة التي يحتاجها الاتحاد الأوروبي مقابل 65% في سنة 2014. (eurostat، 2025) ما يعني أن أكثر من نصف احتياجات الاتحاد الأوروبي من الطاقة يتم استيرادها من خارج الاتحاد الأوروبي.

7.4. انخفاض الانبعاثات الغازية الدفيئة:

في 2023، انخفضت انبعاثات الاتحاد الأوروبي بنسبة 37% مقارنة بـ 1990 و30.5% أقل من 2005، (European Environment Agency، 2024) حيث يمكن أن يعزى هذا الانخفاض إلى حد كبير إلى التحولات في أساليب إنتاج الطاقة، ولا سيما الانخفاض الكبير في استخدام الفحم والنمو في اعتماد الطاقة من المصادر المتجددة. وقد أدى هذا الاتجاه إلى انخفاض مستمر في انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري في قطاع إمدادات الطاقة على مدى العقود الأخيرة، مع متوسط انخفاض سنوي بنسبة 3% منذ عام 2005. وفي السنوات الخمس الماضية، تسارع هذا المعدل إلى أكثر من 6% سنويا. (European Environment Agency, 2025)

من خلال التعديل المقترح للمفوضية الأوروبية لقانون المناخ الأوروبي في جويلية 2025، تم اقتراح هدف مؤقت إضافي يتمثل في خفض صافي انبعاثات غازات الدفيئة في الاتحاد الأوروبي بنسبة 90% بحلول عام 2040 مقارنة بعام 1990؛ وهذا ما سيسمح بـ: (European Environment Agency, 2025, p. 82)

- وضع الاتحاد الأوروبي على المسار الصحيح نحو الحياد المناخي بحلول عام 2050؛

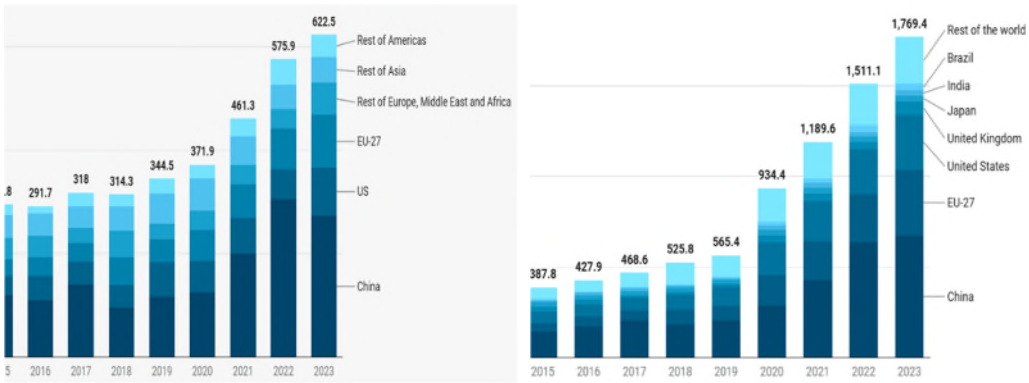
- ضمان قدرة المواطنين والشركات والمستثمرين على التنبؤ من خلال التأكد من توافق الموارد المستثمرة الآن وفي العقود المقبلة مع مسار الاتحاد الأوروبي نحو الحياد المناخي، وتجنب الاستثمارات المهدرة في اقتصاد الوقود الأحفوري؛
- تعزيز القدرة التنافسية للشركات الأوروبية؛؛
- خلق فرص عمل مستقرة ومستقبلية
- تمكين الاتحاد الأوروبي من قيادة الطريق في تطوير أسواق التكنولوجيا النظيفة في المستقبل وجعل أوروبا أكثر مرونة، وتعزيز استقلاليتها الاستراتيجي.

8.4. الاستثمار في التحول في مجال الطاقة:

تشكل الاستثمارات في الطاقات المتجددة أحد المؤشرات الرئيسية لقياس مدى تقدم التحول الطاقوي، كونها تعكس التزاما ماديا طويل الأجل بسياسات الاستدامة والكفاءة الطاقوية، يمكن توضيح تطور الاستثمار في التحول الطاقوي وكذا الطاقات المتجددة في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2014– 2023) في الشكل التالي:

الشكل (05): تطور الاستثمار في تحول الطاقة والطاقة المتجددة حسب المنطقة خلال الفترة (2014– 2023)

الاستثمار في التحول الطاقوي **الاستثمار في الطاقات المتجددة**



المصدر: (Holman & Siemplenski Lefort, 2024)

من خلال الشكل نلاحظ أن هناك ارتفاع ملحوظ في الاستثمار في التحول في مجال الطاقة في الاتحاد الأوروبي – ليس فقط في الطاقة المتجددة ولكن أيضا تخزين الطاقة، وشبكات الطاقة، والنقل الكهربائي، والشحن والصناعة النظيفة، وتقنيات احتجاز الكربون، والهيدروجين والطاقة النووية– (Holman & Siemplenski Lefort, 2024) إذ ارتفعت استثمارات الاتحاد الأوروبي إلى 360,5 مليار دولار في سنة 2023 مقابل 267 مليار دولار في سنة 2022 و 165,2 مليار دولار في 2020 في حين تراوحت بين 47 مليار دولار و 83,5 مليار دولار خلال الفترة (2014– 2019).

كما نلاحظ أن استثمارات الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2014–2017) في مشاريع الطاقة المتجددة لم تتجاوز 40 مليار دولار، ثم تراوحت بين 43,7 – 79,6 مليار دولار خلال الفترة (2018– 2022)، لترتفع بعدها إلى 101.5 مليار دولار في عام 2023، وبهذا أصبح الاتحاد الأوروبي ينفق على الطاقة النظيفة عشرة أضعاف ما ينفقه على الوقود الأحفوري. وتعكس هذه المشاريع عزمه الراسخ على التحول إلى الطاقة الخضراء وإنهاء اعتماده على المصادر الخارجية. (Holman & Siemplenski Lefort, 2024)

5. التحديات الراهنة

رغم تقدم سياسات تحول الطاقة في أوروبا وتحقيقها معدلات نمو متسارعة خلال السنوات الأخيرة، إلا أن المسار مازال يواجه عدة تحديات يمكن ذكر أهمها فيما يلي: (عطية، 2024)

1.5. **التكلفة العالية للاستثمارات:** يتطلب التحول إلى الطاقة النظيفة استثمارات ضخمة في البنية التحتية، مثل إنشاء محطات طاقة متجددة، تطوير شبكات كهربائية ذكية، وبناء منشآت لتخزين الطاقة. تواجه الكثير من الدول الأوروبية تحديات في توفير هذه الاستثمارات والتي قد تصل إلى 5.6 تريليون يورو بحلول عام 2050، أي أنه يجب استثمار 220 مليار يورو كمتوسط كل عام، وهو ما يمثل زيادة بنحو 50٪ عن المستويات الحالية؛

2.5. **البنية التحتية غير المهيأة:** حيث أن البنية التحتية للطاقة الحالية في الاتحاد الأوروبي مصممة بشكل رئيسي لدعم الوقود الأحفوري، وعليه، يتطلب تحقيق أهداف التحول في مجال الطاقة في الاتحاد الأوروبي في السنوات القادمة تسريع تكامل البنية التحتية وتوسيعها، ومضاعفة الجهود في مجال الكهربة باستخدام مصادر الطاقة المتجددة، وتعزيز الأطر المؤسسية للتخطيط المتكامل للطاقة وتنفيذها – مع آليات إنفاذ قوية لضمان المساءلة؛(IRENA, 2025)

3.5. **ارتفاع تكلفة إنتاج الطاقة وزيادة فواتير الطاقة للمستهلكين:** بسبب تعطيل سلاسل التوريد، وارتفاع معدلات التضخم، والأزمات الجيوسياسية مثل الحرب الروسية الأوكرانية وحرب غزة، مما تسبب في احتجاجات من فئات متعددة بما في ذلك المزارعين في عدة دول أوروبية، الذين يعتمدون بشكل كبير على الديزل الذي شهد ارتفاعا حادا في أسعاره؛

4.5. **التباطؤ الاقتصادي وزيادة التضخم:** تجعل من الصعب على الحكومات الأوروبية الاستثمار بكثافة في الطاقة المتجددة في الوقت الراهن؛

5.5. **النقص في المواد الخام:** تواجه الدول الأوروبية تحديات في تأمين المعادن والمواد الخام النادرة التي تعتمد عليها صناعة الطاقة النظيفة بشكل كبير، مثل الليثيوم، الكوبالت، والنيكل، والتي تستخدم في تصنيع البطاريات وتكنولوجيا الطاقة المتجددة، وذلك بسبب احتكار بعض الدول لإنتاجها، وزيادة الطلب العالمي عليها؛

6.5. **المعارضة الاجتماعية والسياسية:** في بعض الدول الأوروبية، يواجه الانتقال إلى الطاقة النظيفة معارضة من السكان المحليين بسبب تأثيرات بيئية أو اجتماعية لمشاريع الطاقة المتجددة، مثل توربينات الرياح أو محطات الطاقة الشمسية. كما أن هناك تحفظات سياسية في بعض الدول التي تعتمد بشكل كبير على الصناعات القائمة على الوقود الأحفوري، حيث يخشى البعض من تأثير التحول على الاقتصاد وفرص العمل؛

7.5. **التحديات التقنية:** تواجه الطاقة النظيفة تحديات تقنية كبيرة، خاصة فيما يتعلق بتطوير أنظمة تخزين الطاقة على نطاق واسع، مثل البطاريات، التي تسمح بتخزين الطاقة المتجددة الفائضة لاستخدامها لاحقا. عدم وجود حلول تكنولوجية فعالة ومستدامة لتخزين الطاقة يجعل من الصعب الاعتماد بشكل كامل على مصادر مثل الرياح والشمس التي تكون غير مستقرة؛

8.5. **التعقيدات التنظيمية والتشريعية:** يحتاج الانتقال إلى الطاقة النظيفة إلى تعديلات قانونية وتنظيمية على مستوى الاتحاد الأوروبي بصفة عامة وعلى مستوى الدول الأعضاء بصفة خاصة، وذلك لتجاوز التعقيدات البيروقراطية التي تؤخر تنفيذ مشاريع الطاقة النظيفة، وتزيد من صعوبة التوافق على سياسات موحدة لتنظيم هذا القطاع.

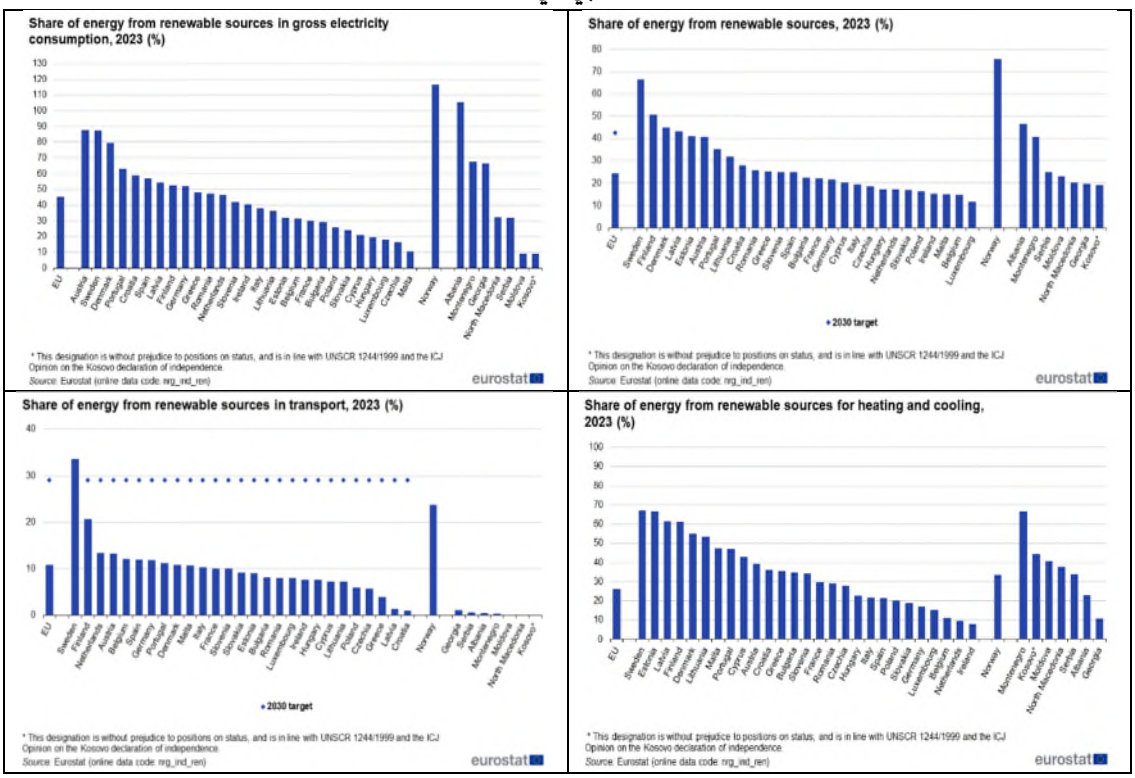
بالإضافة إلى هذه التحديات يعتبر التفاوت بين دول الاتحاد الأوروبي من أبرز التحديات التي تواجه الاتحاد في التحول الطاقوي، حيث أن هناك:

- **تفاوت في الاعتماد على واردات الطاقة:** ففي استونيا مثلا لا تتجاوز واردات الطاقة 10% بينما ترتفع هذه النسبة في كل من مالطا وقبرص إلى 100%، وهو ما يشير إلى أن قدرة التحول عن الوقود الأحفوري ستتفاوت بشدة على حسب درجة

الاعتماد على الواردات. من جهة أخرى هناك بعض الدول أكثر عرضة للصدمات الخارجية مقارنة بغيرها، وذلك لانعدام خيارات تنويع مصادر الموردين لديها على غرار ليتوانيا وسلوفاكيا. (EcoGen Arabia، 2024)

- **تفاوت في القدرة على تحمل التكاليف الاقتصادية والاجتماعية** لمسارات تحول الطاقة النظيفة، ما يستلزم إعادة النظر في ذلك عند تخطيط السياسات وتخصيص الموارد؛ (EcoGen Arabia, 2024)
- **تفاوت في القدرة على التحول إلى الطاقة النظيفة:** بعض الدول مثل ألمانيا وفرنسا تمتلك إمكانيات كبيرة واستثمارات متقدمة في هذا المجال، بينما تعاني دول أخرى، خاصة في أوروبا الشرقية، من نقص في الموارد والقدرات التكنولوجية. هذا التفاوت يزيد من صعوبة تحقيق أهداف موحدة للاتحاد بأكمله. فعلى سبيل المثال، شهدت دول مثل ألمانيا وإسبانيا والبرتغال وفرنسا وإيطاليا نشاطا ملحوظا في إنتاج الطاقة المتجددة في عام 2021، في حين أن دولا أخرى في وسط أوروبا تتحرك ببطء في هذا المجال، مما يؤدي إلى تباين واضح بين دول الاتحاد والذي من شأنه إعاقة تحقيق أهداف الاتحاد الأوروبي. (عطية، 2024)
- **تفاوت في سرعة التقدم:** على سبيل المثال يهدف الاتحاد الأوروبي إلى أن تبلغ حصة الطاقات المتجددة نسبة 20% في الاستهلاك النهائي بحلول 2030، فمن خلال الشكل (06) نلاحظ أن السويد مثلا استطاعت تحقيق مستويات أعلى من ذلك، حيث سجلت في 2023 حوالي 66,4% وفنلندا حوالي 50,8% والدنمارك حوالي 44,9%، في المقابل، نجد دول أخرى متأخرة جدا عن تحقيق تلك الأهداف، على غرار لوكسمبورغ التي سجلت أدنى النسب بـ 11.6% من استهلاكها النهائي للطاقة من مصادر متجددة.

الشكل(06): حصة الطاقات المتجددة في الاستهلاك النهائي للطاقة، توليد الكهرباء، التدفئة والتبريد، والنقل في دول الاتحاد الأوروبي في سنة 2023



المصدر: (eurostat، 2024)

➢ **تفاوت في القدرة على استغلال الموارد المتجددة:** فعلى سبيل المثال اعتمدت السويد والتي احتلت المرتبة الأولى بين دول الاتحاد الأوروبي في عام 2023على الوقود الحيوي الصلب والطاقة المائية وطاقة الرياح، وتم استخدام 87.5% ،67.1% و33.6% من مصادر متجددة في توليد الكهرباء، التدفئة والتبريد، والنقل على الترتيب (انظر الشكل رقم (06)). في المقابل بلغ استخدام لوكسمبورغ للمصادر المتجددة في توليد الكهرباء 18%. أما فيما يخص دول الاتحاد الأوروبي التي تقل حصة الطاقة من المصادر المتجددة في التدفئة والتبريد فيها عن 10% فهي ايرلندا 7.9% وهولندا 9.6%، بينما دول الاتحاد الأوروبي التي تقل حصة الطاقة من المصادر المتجددة في النقل فيها عن 5% فتتمثل في كرواتيا 0.9% ولاتفيا 1.4% واليونان 3.9%. (eurostat، 2024)

6. **خاتمة:**

تظهر تجربة الاتحاد الأوروبي في التحول الطاقوي نجاحا ملحوظا في بناء مسار مستدام يجمع بين خفض الانبعاثات، تعزيز الأمن الطاقوي وتوسيع استخدام الطاقات المتجددة، إذ تمكن من تحويل تحدي الطاقة والمناخ إلى فرصة اقتصادية وتنموية. ورغم الصعوبات، فقد أثبتت التجربة أن التحول نحو الطاقات النظيفة ليس خيارا بيئيا فقط، بل مشروعا حضاريا واستراتيجيا يؤسس لمستقبل مستدام واقتصاد تنافسي منخفض الكربون. كما أبرزت هذه التجربة فعالية السياسات والاستراتيجيات التي اعتمدها الاتحاد، إذ انطلقت من دوافع واضحة تشمل حماية البيئة، ضمان أمن الطاقة ودعم التنمية المستدامة، ما دفع الاتحاد إلى اعتماد سياسات واستراتيجيات متكاملة، فقد أسست معاهدة لشبونة الأساس القانوني للتعاون في مجال الطاقة، فيما ساهم اتحاد الطاقة الأوروبي وحزمة الطاقة النظيفة في تنظيم السوق وتعزيز الاستدامة، بينما وفرت الصفقة الخضراء الأوروبية والقانون المناخي الأوروبي وحزمة جاهزون لـ 55 وخطة REPowerEU رؤية شاملة تدعم تنويع مصادر الطاقة، وزيادة حصة الطاقات المتجددة وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، ودعم الابتكار في قطاع الطاقة. ورغم ما حققته هذه السياسات من تقدم ملحوظ، لا تزال بعض التحديات قائمة أبرزها تفاوت قدرات الدول الأعضاء، ارتفاع تكاليف الطاقة. ومع ذلك، فإن التجربة الأوروبية أثبتت أن التحول الطاقوي ممكن وقابل للتحقق حين يترافق مع إرادة سياسية واضحة وإطار سياسات متكامل، ما يجعلها واحدة من أبرز التجارب العالمية في مجال الانتقال نحو طاقة مستدامة.

من أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة نذكر ما يلي:

➢ نجاح الاتحاد الأوروبي في التحول الطاقوي لم يكن نتيجة إجراء منفرد، بل ثمرة مقاربة شاملة اعتمدت على رؤية استراتيجية طويلة المدى، وإطار تشريعي متماسك، واستثمارات ضخمة في التحول الطاقوي بصفة عامة والطاقات المتجددة بصفة خاصة؛

➢ زيادة حصة الطاقة المتجددة في الاستهلاك النهائي للاتحاد الأوروبي إلى مستويات ملحوظة 24,53% في سنة 2023مقابل 9,6% في سنة 2004، مع وضع خطط لبلوغ 42.5%– 45% على الأقل بحلول 2030؛

➢ حقق الاتحاد الأوروبي تقدما ملحوظا خاصة في مجالات توليد الكهرباء، التدفئة والتبريد، والنقل: حيث ارتفعت نسبة مساهمة الطاقة المتجددة في 2023 إلى حوالي 45.3% من إجمالي استهلاك الكهرباء في الاتحاد الأوروبي، وإلى ما يقارب ربع إجمالي الطاقة المستخدمة في التدفئة والتبريد، كما ارتفعت حصتها إلى 10.8% في النقل؛

➢ على الرغم من ارتفاع حصة مصادر الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة إلى 19.5%، إلا أن الاتحاد الأوروبي لا يزال يعتمد بشكل كبير على الوقود الأحفوري، حيث شكل النفط والغاز 40% من إمدادات الطاقة في الاتحاد الأوروبي بينما غطت الواردات أكثر من 58% من إجمالي الطاقة المتاحة في عام 2023؛

➢ انخفاض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 37% في 2023 مقارنة بـ 1990 مع هدف خفضها بنسبة 55% على مستوى الاتحاد الأوروبي بحلول 2030، وبنسبة 90% بحلول عام 2040 وذلك مقارنة بمستويات 1990 مع تحقيق حياد كربوني شامل بحلول 2050؛

- عهدت السياسات التشريعية مثل حزمة جاهزون لـ 55 لرفع الطموحات وضبط الإطار القانوني، لكن التنفيذ والتنفيذ المحلي يواجهان تحديات؛
- من أبرز التحديات التي تواجه مسار التحول الطاقوي في الاتحاد الأوروبي التكلفة العالية للاستثمارات، البنية التحتية غير المهيأة؛ ارتفاع تكلفة إنتاج الطاقة وزيادة فواتير الطاقة للمستهلكين؛ النقص في المواد الخام؛ التفاوت بين دول الاتحاد الأوروبي سواء تعلق هذا التفاوت في الاعتماد على واردات الطاقة، أو في القدرة على تحمل التكاليف الاقتصادية والاجتماعية؛ أو في سرعة التقدم والقدرة على استغلال الموارد المتجددة.
- الاتجاه نحو الحياد الكربوني بحلول 2050 مازال هدفا بعيدا، لكنه الآن أكثر وضوحا من حيث السياسة.

في الختام، يمكن القول أنّ التجربة الأوروبية في التحول الطاقوي تعتبر مثالا عمليا على كيفية الجمع بين النمو الاقتصادي والحد من الانبعاثات، بتحقيق مؤشرات ملموسة في حصص الطاقة المتجددة، خفض الانبعاثات، تقليل الاعتماد على واردات الطاقة، لكن النجاح المستدام يتطلب تسريع الجهود خاصة في النقل، البنية التحتية، وضمان العدالة الاجتماعية.

7. المصادروالمراجع:

EcoGen Arabia. (2024, 08 31). *سياسات تحول الطاقة في أوروبا تهدّد بزيادة الانقسام الداخلي (دراسة)*. Consulté le 09 28, 2025, sur ecogenarabia.com: سياسات تحول الطاقة في أوروبا تهدّد بزيادة الانقسام الداخلي (دراسة) – ecogenarabia.com

European Commission. (2025). *European Climate Law*. Retrieved 09 27, 2025, from climate.ec.europa.eu: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en

European Commission . (2025). *Renewable Energy Directive*. Consulté le 10 2025, sur energy.ec.europa.eu: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive_en

European Commission. (2025, 06 17). *REPowerEU Affordable, secure and sustainable energy for Europe*. Retrieved 09 30, 2025, from commission.europa.eu: https://commission.europa.eu/topics/energy/repowereu_en

European Commission. (2024). *Energy union*. Consulté le 09 27, 2025, sur energy.ec.europa.eu: https://energy.ec.europa.eu/strategy/energy-union_en

European Commission. (2023, 10 9). *Delivering the European Green Deal*. Consulté le 09 30, 2025, sur commission.europa.eu: https://commission.europa.eu/topics/climate-action/delivering-european-green-deal_en

European Commission. (2023, Mars 16). *European Critical Raw Materials Act.* Retrieved 09 30, 2025, from commission.europa.eu: https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/green-deal-industrial-plan/european-critical-raw-materials-act_en

European Commission. (2022). *Energy and the Green Deal*. Consulté le 09 30, 2025, sur commission.europa.eu: https://commission.europa.eu/topics/energy/energy-and-green-deal_en

European commission. (2019). *Clean energy for all Europeans package*. Retrieved 09 28, 2025, from energy.ec.europa.eu: https://wayback.archive-it.org/12090/20241209144917/https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en

European Environment Agency. (2025). *Europe's environment and climate: knowledge for resilience, prosperity and sustainability .* Denmark: Publications Office of the European Union.

eurostat. (2016). *Shedding light on energy in the EU A guided tour of energy statistics*. Consulté le 10 01, 2025, sur ec.europa.eu: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/energy/2016/bloc-2b.html

eurostat. (2024, 12). *Renewable energy statistics*. Consulté le 09 30, 2025, sur eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics

eurostat. (2025). *Shedding light on energy in Europe – 2025 edition*. Consulté le 10 01, 2025, sur ec.europa.eu: https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/energy-2025

Guarascio, D., Reljic , J., & Zezza, F. (2025, 08 18). *Europe's Energy Divide: Why the Green Transition Risks Leaving Half the Continent Behind*. Retrieved 09 28, 2025, from socialeurope.eu: https://www.socialeurope.eu/europes-energy-divide-why-the-green-transition-risks-leaving-half-the-continent-behind

Hafner, M., & Raimondi, P. P. (2020, 12 14). Priorities and challenges of the EU energy transition: From the European Green Package to the new Green Deal. *Russian Journal of Economics, 6*(4), pp. 374-389. doi:10.32609/j.ruje.6.55375

Holman , R., & Siemplenski Lefort, J. (2024, 10 15). *Invested in renewables The only way forward*. Retrieved 09 30, 2025, from https://www.eib.org/en/essays/europe-energy-transition-renewable

International Energy Agency. (March 2025). *Global Energy Review 2025.* IEA Publications .

IRENA. (2025, 06 23). *Strategic Investment Critical for Energy Transition Success in EU*. Consulté le 09 15, 2025, sur irena.org: https://www.irena.org/News/pressreleases/2025/Jun/Strategic-Investment-Critical-for-Energy-Transition-Success-in-EU

Kardaś, S. (2024, 10 01). *Power to the people: How the EU's energy transition can help fight the "greenlash"*. Consulté le 09 15, 2025, sur ecfr.eu: https://ecfr.eu/publication/power-to-the-people-how-the-eus-energy-transition-can-help-fight-the-greenlash/

Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Espace . (2023, 10 30). *Fit for 55 : adoption des nouveaux objectifs climat-énergie européens pour 2030*. Consulté le 09 28, 2025, sur horizon-europe.gouv.fr: https://www.horizon-europe.gouv.fr/fit-55-adoption-des-nouveaux-objectifs-climat-energie-europeens-pour-2030-36213

الأمم المتحدة. (s.d.). *العمل المناخي: اتفاق باريس*. Consulté le 09 30, 2025, sur www.un.org: https://www.un.org/ar/climatechange/paris-agreement

باولا عطية. (01 11, 2024). *ما التحديات التي تعرقل خطط الاتحاد الأوروبي للتحول إلى الطاقة المتجددة؟* تاريخ الاسترداد 28 09, 2025، من annahar.com: https://www.annahar.com/Economy/166411/ما-التحديات-التي-تعرقل-خطط-الاتحاد-الأوروبي-للتحول-إلى-الطاقة-المتجددة

سفيان أوجيدة. (أفريل, 2023). توجهات الدول الأوروبية نحو استخدام الطاقات المتجددة وتأثيراتها المحتملة على أسواق النفط. *منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)*.