ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES

ΣΧΟΛΗ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΕΘΝΕΣ & ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ»
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: «ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ»

«Ποιά είναι η πολιτική της ΕΕ για την Ενεργειακή Ένωση και ποιό είναι το σχέδιο δράσης της Ελλάδας για την προστασία του κλίματος;»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΔΙΑΝΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Αθήνα, 2024

Τριμελής Επιτροπή :

Μενγκ - Παπαντώνη Μαρία, Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου (επιβλέπουσα)

Μωραΐτη Αθηνά, Δ.Ν. , Διδάσκουσα Παντείου Πανεπιστημίου

Πλατιάς Χαράλαμπος, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στην εξέταση της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Ενεργειακή Ένωση και το σχέδιο δράσης της Ελλάδας για το κλίμα, δίνοντας έμφαση στην Ενεργειακή Διακυβέρνηση, τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις από την εφαρμογή αυτής της πολιτικής αλλά και την πορεία της Ένωσης προς την κλιματική ουδετερότητα . Αρχικά, παρουσιάζει την ιστορική εξέλιξη της ενεργειακής πολιτικής της Ένωσης, το νομικό και κανονιστικό της πλαίσιο με το οποίο θεμελιώνεται το ενεργειακό της όραμα και τους στρατηγικούς πυλώνες της Ενεργειακής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της ενεργειακής ασφάλειας, της ολοκλήρωσης της αγοράς, της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, της ενεργειακής απόδοσης και της καινοτομίας. Επιπλέον, αξιολογεί το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) της Ελλάδας, λαμβάνοντας υπόψιν και την επίσημη αξιολόγηση της Επιτροπής επ'αυτού, αναδεικνύοντας τους στόχους του για τη μείωση των εκπομπών, την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, παράλληλα με το ρόλο της τοπικής αυτοδιοίκησης και της ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Χρησιμοποιώντας μια διεπιστημονική προσέγγιση, η μελέτη συνδυάζει νομοθετική ανάλυση, μελέτες περίπτωσης και ανασκόπηση ευρωπαϊκών και εθνικών εκθέσεων για να αξιολογήσει την ευθυγράμμιση των ελληνικών πολιτικών με τους στόχους της Ένωσης. Τα ευρήματα της εργασίας τονίζουν τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που αντιμετωπίζει η Ελλάδα αλλά και η Ευρώπη γενικότερα για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας, δίνοντας έμφαση τον κρίσιμο ρόλο της καινοτομίας, της διασυνοριακής συνεργασίας και της προσαρμογής της πολιτικής στην ενσωμάτωσης βιώσιμων ενεργειακών συστημάτων που επιτρέπουν και τη συμμετοχή του ενεργού καταναλωτή.

Abstract

This thesis focuses on the examination of the European Union's Energy Union policy and Greece's Climate Action Plan, with emphasis on Energy Governance, the environmental and economic impacts of the implementation of this policy and the Union's path towards climate neutrality. It begins by presenting the historical development of the Union's energy policy, the legal and regulatory framework underpinning its energy vision and the strategic pillars of the Energy Union, including energy security, market integration, decarbonisation, energy efficiency and innovation. In addition, it assesses Greece's National Energy and Climate Plan (NECP), taking into account the Commission's formal assessment of it, highlighting its objectives for reducing emissions, developing renewable energy sources and improving energy efficiency, alongside the role of local authorities and private initiative. Using a multidisciplinary approach, the study combines legislative analysis, case studies and a review of European and national reports to assess the alignment of Greek policies with the Union's objectives. The findings of the study highlight the challenges and opportunities that Greece and Europe in general face in achieving climate neutrality, emphasizing the critical role of innovation, cross-border cooperation and policy adaptation in the integration of sustainable energy systems that allow for the participation of the active consumer.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια , η διεθνής κοινότητα πέρα από τις σοβαρές οικονομικές δυσχέρειες που πασχίζει να αμβλύνει ,καλείται επιπλέον να αντιμετωπίσει τις ανεξέλεγκτες και χωρίς σύνορα συνέπειες του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής. Αιτία αυτού του φαινομένου αποτελούν οι εκπομπές βλαβερών αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα κυρίως λόγω των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων , οι οποίες εξελίχθηκαν ραγδαία σε σύγκριση με την προβιομηχανική εποχή. Η Ευρωπαϊκή Ένωση ούσα ευθυγραμμισμένη με τις κατευθυντήριες γραμμές της Συνθήκης των Παρισίων και θέλοντας να απεξαρτητοποιηθεί από τα βλαβερά ορυκτά καύσιμα ως πηγή ενέργειας αλλά παράλληλα να συμβάλλει στον μετριασμό του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής, έχει αναπτύξει ένα πλούσιο στρατηγικό θεματολόγιο με πληθώρα πολιτικών που θα τη βοηθήσουν να πετύχει τους σκοπούς της. Η ίδια, έχοντας ως στόχο την πράσινη μετάβαση και την κατάργηση των χρόνιων δεσμών της ενεργειακής εξάρτησης από τη Ρωσία, οι οποίοι αποδείχθηκαν επικίνδυνοι να πλήξουν την Ευρώπη συνολικά μετά το ξέσπασμα του Ρωσο-ουκρανικού πολέμου το 2022, έχει θέσει σε ισχύ δυο βαρυσήμαντες πολιτικές για να οδηγηθεί σε ταχύτερα και ασφαλέστερα αποτελέσματα. Οι πολιτικές αυτές , δηλαδή η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και η Ενεργειακή Ένωση, στοχεύουν στην ενεργειακή αυτοτέλεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τη διαφοροποίηση των πηγών αλλά και των προμηθευτών ενέργειας και στην δραστική αντιμετώπιση της πρόκλησης του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής προστατεύοντας παράλληλα το περιβάλλον.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εστιάζει τόσο στη μελέτη της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Ενεργειακή Ένωση όσο και στο σχέδιο δράσης της Ελλάδας για την προστασία του κλίματος, με έμφαση στην ενεργειακή διακυβέρνηση και τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις. Ο σκοπός της εργασίας είναι να διερευνήσει τις στρατηγικές και τα μέτρα που υιοθετούνται τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο για τη διασφάλιση της προώθησης των πυλώνων της Ενεργειακής Ένωσης, τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε περιλαμβάνει βιβλιογραφική έρευνα και τεκμηρίωσή της μέσω νομολογιακού υλικού από ευρωπαϊκά και εθνικά νομοθετικά πλαίσια, εκθέσεις, ελληνική και ξένη βιβλιογραφία καθώς και ανάλυση μελέτης περιπτώσεων μέσω στρατηγικών σχεδίων όπως το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα 2023 της Ελλάδας και την αναφορά της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την αξιολόγηση αυτού. Η εργασία αναλύει επίσης την πρόοδο και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Ελλάδα στην εφαρμογή του ΕΣΕΚ, λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και τα οικονομικά και περιβαλλοντικά της δεδομένα.

Με αυτό το πλαίσιο, η έρευνα στοχεύει να παρουσιάσει τους στόχους της Ενεργειακής Ένωσης και τα μέτρα που λαμβάνει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Έπειτα, έχει ως στόχο να αξιολογήσει τον ρόλο της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην αντιμετώπιση των προβλημάτων της ενεργειακής ασφάλειας και του εφοδιασμού που έγιναν φανερά μετά το ξέσπασμα του πολέμου. Ακόμα, η συγκεκριμένη έρευνα στοχεύει να παρουσιάσει τις δράσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσα από τις πολιτικές της για την προώθηση της ενεργειακής μετάβασης, καθώς και τις πολιτικές που αναλαμβάνει η Ελλάδα για να επιτύχει τους κλιματικούς της στόχους τους οποίους έχει θέσει στο Εθνικό της Σχέδιο για την Ενέργεια και το κλίμα. Τέλος, στοχεύει να αξιολογήσει την μέχρι τώρα πορεία της Ένωσης αναφορικά με τους κλιματικούς της στόχους και να παρουσιάσει τις μελλοντικές προοπτικές βελτίωσης και τους τομείς της ανάπτυξης στους οποίους θα πρέπει να εστιάσει για να πετύχει ταχύτερα και καλύτερα αποτελέσματα.

Κεφάλαιο 1: Βασικές έννοιες και ορισμοί

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο εξετάζονται κάποιες βασικές έννοιες και ορισμοί, οι οποίοι έχουν ως στόχο την ανάδειξη της σημασίας της ενεργειακής ένωσης για την Ελλάδα και κατ' επέκταση την Ευρώπη και την καλύτερη κατανόηση των στόχων , οι οποίοι οδήγησαν στην ανάπτυξη των πολιτικών για την προστασία του κλίματος. Αρχικά, παρουσιάζονται οι πυλώνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης , έπειτα διευκρινίζεται ο όρος κλιματική αλλαγή. Στη συνέχεια, αποσαφηνίζεται η ευρωπαϊκή πολιτική για την ενεργειακή διακυβέρνηση , η οποία αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για την ορθή εφαρμογή της ενεργειακής ένωσης και τέλος παρουσιάζεται συνοπτικά η απελευθέρωση της αγοράς της ενέργειας μέσω τεσσάρων ενεργειακών πακέτων , η οποία έθεσε νέους πιο δίκαιους και προσφορότερους στους καταναλωτές όρους για την ενέργεια.

1.1 Ενεργειακή Ένωση

Η Ενεργειακή Ένωση αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) για να διασφαλίσει ότι όλοι οι πολίτες της έχουν πρόσβαση σε ασφαλή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενέργεια. Η Ενεργειακή Ένωση, η οποία δρομολογήθηκε το 2015, βασίζεται σε πέντε αλληλένδετες διαστάσεις: την ενεργειακή ασφάλεια, μια πλήρως ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση, την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και τέλος, την έρευνα και την καινοτομία. Η κατανόηση αυτών των βασικών διαστάσεων και των συναφών εννοιών είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του πεδίου εφαρμογής και των στόχων της Ενεργειακής Ένωσης, της οποίας το σχέδιο ανακοινώθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2015 ενώπιον του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της Ευρωπαϊκής Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής και της Επιτροπής των Περιφερειών σε ένα προγραμματικό κείμενο.[1]

I)Ενεργειακή ασφάλεια

Η ενεργειακή ασφάλεια στο πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης αναφέρεται στην αδιάκοπη διαθεσιμότητα πηγών ενέργειας σε προσιτή τιμή. Περιλαμβάνει τη διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών και των οδών εφοδιασμού, μειώνοντας την εξάρτηση από εξωτερικούς προμηθευτές ενέργειας, ιδίως εκείνους που ενέχουν γεωπολιτικούς κινδύνους. Στην πράξη,

---

[1] *EUR-LEX - 52015DC0080 - EN - EUR-LEX.* (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0080

αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών ενέργειας, την ενίσχυση των δυνατοτήτων αποθήκευσης ενέργειας και τη δημιουργία ισχυρών υποδομών για τη μεταφορά ενέργειας.[2]

II)Εσωτερική αγορά ενέργειας

Η έννοια της εσωτερικής αγοράς ενέργειας περιστρέφεται γύρω από τη δημιουργία μιας ενιαίας και ολοκληρωμένης αγοράς ενέργειας σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ. Ο στόχος είναι να επιτευχθεί μια ελεύθερη ροή ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου πέρα από τα σύνορα, προωθώντας τον ανταγωνισμό, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα και εξασφαλίζοντας ασφαλείς τιμές για τους καταναλωτές. Αυτή η ολοκλήρωση της αγοράς απαιτεί την εναρμόνιση των εθνικών κανονισμών με τους Ευρωπαϊκούς, την κατάργηση των εμποδίων στο διασυνοριακό εμπόριο και την ανάπτυξη διασυνδεδεμένων ενεργειακών δικτύων. [3]

III)Ενεργειακή απόδοση

Η ενεργειακή απόδοση αποτελεί θεμελιώδη πυλώνα της Ενεργειακής Ένωσης και ορίζεται ως η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μέσω βελτιωμένων τεχνολογιών, διαδικασιών και συμπεριφορών, χωρίς συμβιβασμούς στην ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών. Η έννοια «πρώτα η ενεργειακή απόδοση» είναι καίρια στην ενεργειακή πολιτική της ΕΕ, τονίζοντας τη σημασία της διαχείρισης της ζήτησης και της αποδοτικής χρήσης των ενεργειακών πόρων. [4]

IV)Απανθρακοποίηση

Η απαλλαγή από τον άνθρακα αφορά τη διαδικασία μετριασμού των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων του θερμοκηπίου, κυρίως από την παραγωγή και την κατανάλωση ενέργειας. Η απαλλαγή από τον άνθρακα περιλαμβάνει τη μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα σε πηγές ενέργειας χαμηλών εκπομπών άνθρακα, όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (π.χ. αιολική, ηλιακή, υδροηλεκτρική)[5], την υιοθέτηση τεχνολογιών δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα[6] και τέλος, το σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ), το οποίο

---

[2] *Energy security*. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-security_en

[3] Eikeland, P. O. (2011). EU Internal Energy Market Policy: achievements and hurdles. In *Palgrave Macmillan US eBooks* (pp. 13–40). https://doi.org/10.1057/9780230119819_2

[4] *Energy efficiency*. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency_en

[5] Ediger, V. Ş. (2019). An integrated review and analysis of multi-energy transition from fossil fuels to renewables. Energy Procedia, 156, 2–6. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.073

[6] Energy storage. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/research-and-technology/energy-storage_en

αποτελεί βασικό μέσο που υποστηρίζει τις προσπάθειες απαλλαγής από τον άνθρακα, θέτοντας στόχους για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τιμολογώντας τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.[7]

V)Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα

Η πέμπτη διάσταση της Ενεργειακής Ένωσης δίνει έμφαση στον κρίσιμο ρόλο της έρευνας και της καινοτομίας με στόχο την προώθηση των ενεργειακών τεχνολογιών και τη διατήρηση της παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας αλλά και πρωτοπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η διάσταση αυτή, περιλαμβάνει επενδύσεις στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, όπως προηγμένα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, έξυπνα δίκτυα και λύσεις αποθήκευσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

1.2 Κλιματική Αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μια σημαντική και πολύπλοκη παγκόσμια πρόκληση, η οποία χαρακτηρίζεται από μακροχρόνιες μεταβολές στη θερμοκρασία, τα καιρικά φαινόμενα και τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, οι οποίες προκαλούνται κυρίως από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Για να γίνει καλύτερα αντιληπτή η κλιματική αλλαγή είναι ζωτικής σημασίας να αποσαφηνιστούν οι βασικές έννοιές της με σκοπό την αντιμετώπιση των επιπτώσεών της και την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών μετριασμού και προσαρμογής.[8]

Αρχικά, το κλίμα αποτελεί τον μακροπρόθεσμο μέσο όρο των καιρικών συνθηκών σε μια συγκεκριμένη περιοχή για μεγάλες χρονικές περιόδους, συνήθως 30 ή και περισσότερα χρόνια. Ενώ, ο καιρός περιγράφει τις βραχυπρόθεσμες καιρικές συνθήκες σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο. Η διάκριση μεταξύ αυτών των δύο εννοιών είναι θεμελιώδης για την κατανόηση της κλιματικής αλλαγής, η οποία περιλαμβάνει αλλαγές στο μακροπρόθεσμο κλίμα μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής και όχι στον καιρό.[9]

---

[7] Venmans, F. (2012). A literature-based multi-criteria evaluation of the EU ETS. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 16(8), 5493–5510. https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.05.036

[8] United Nations. (n.d.). What is climate change? | United Nations. https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change

[9] *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. (n.d.). IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/

Επιπρόσθετα, η υπερθέρμανση του πλανήτη αποτελεί κεντρικό πυλώνα της κλιματικής αλλαγής και αφορά συγκεκριμένα τη μακροπρόθεσμη αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της επιφάνειας της Γης λόγω της συγκέντρωσης αερίων του θερμοκηπίου όπως το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο και το οξείδιο του αζώτου στην ατμόσφαιρα. Τα αέρια αυτά παράγονται κυρίως από την καύση ορυκτών καυσίμων, την αποψίλωση των δασών και άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες, ενισχύοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου, δηλαδή τη φυσική διαδικασία κατά την οποία τα ρυπογόνα αέρια εγκλωβίζουν τη θερμότητα στη Γη, διατηρώντας θερμοκρασίες απαραίτητες για την υποστήριξη της ζωής. Παρ 'όλα αυτά, η συνεχώς αυξανόμενη θερμοκρασία έχει τα αντίθετα αποτελέσματα.[10]

Ακόμα, μία καταλυτικής σημασίας έννοια είναι το ανθρακικό αποτύπωμα, το οποίο αποτελεί ένα μέτρο των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προκύπτουν από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, εκφρασμένο σε ισοδύναμους τόνους διοξειδίου του Άνθρακα.[11]

Επιπλέον, όσον αφορά τις μεθόδους αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, ο μετριασμός και η προσαρμογή είναι οι δύο κύριες στρατηγικές. Από τη μία πλευρά, ο μετριασμός περιλαμβάνει προσπάθειες για τη μείωση ή την πρόληψη των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, με στόχο τον περιορισμό της έκτασης της κλιματικής αλλαγής. Από την άλλη πλευρά, η προσαρμογή επικεντρώνεται στην διατήρηση των τρεχουσών και αναμενόμενων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, ενισχύοντας την ανθεκτικότητα των κοινοτήτων και των οικοσυστημάτων.[12]

Τέλος, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι ευρείες και περιλαμβάνουν την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, συχνότερα και υπέρμετρα καιρικά φαινόμενα, διαταραχές στα οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα και σημαντικές επιπτώσεις στη γεωργία, τους υδάτινους πόρους και την ανθρώπινη υγεία.[13]

[10] *What is the greenhouse effect? - NASA Science*. (n.d.). https://science.nasa.gov/climate-change/faq/what-is-the-greenhouse-effect/

[11] *Carbon Footprint Factsheet*. (n.d.). Center for Sustainable Systems. https://css.umich.edu/publications/factsheets/sustainability-indicators/carbon-footprint-factsheet

[12] *What is the difference between adaptation and mitigation?* (2024, July 26). European Environment Agency's Home Page. https://www.eea.europa.eu/en/about/contact-us/faqs/what-is-the-difference-between-adaptation-and-mitigation

[13] *Facts about the climate emergency*. (n.d.). UNEP - UN Environment Programme. https://www.unep.org/facts-about-climate-

1.3 Ενεργειακή Διακυβέρνηση

Η Ενεργειακή Διακυβέρνηση στην Ευρωπαϊκή Ένωση περιλαμβάνει τις διαδικασίες, τους κανονισμούς και τις δομές με τις οποίες σχεδιάζονται, εφαρμόζονται και υλοποιούνται οι ενεργειακές πολιτικές στα κράτη μέλη. Κεντρικό ρόλο σε αυτό το πλαίσιο διακυβέρνησης διαδραματίζει ο Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999, γνωστός ως Κανονισμός Διακυβέρνησης, ο οποίος θεσπίστηκε για να διασφαλίσει ότι η ΕΕ θα επιτύχει τους φιλόδοξους ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους της, συμπεριλαμβανομένων των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη Συμφωνία του Παρισιού και την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.

Ο εν λόγω κανονισμός συγκροτεί ένα πλαίσιο που απαιτεί από τα κράτη μέλη να σχεδιάζουν, να υποβάλλουν εκθέσεις και να παρακολουθούν τις ενεργειακές και κλιματικές πολιτικές τους. Τα κράτη μέλη πρέπει να καταρτίσουν εθνικά σχέδια για την ενέργεια και το κλίμα (ΕΣΕΚ) που περιγράφουν τις στρατηγικές τους για την επίτευξη τόσο των εθνικών όσο και των ενωσιακών στόχων, ιδίως όσον αφορά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο Κανονισμός επιτρέπει στα κράτη μέλη να προσαρμόσουν τις στρατηγικές τους στις ιδιαίτερες περιστάσεις τους, διασφαλίζοντας παράλληλα την ευθυγράμμισή τους με τους ευρύτερους στόχους της ΕΕ. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διαδραματίζει καίριο ρόλο στην εποπτεία αυτών των σχεδίων, στην υποβολή συστάσεων και στη διασφάλιση της επίτευξης των ενωσιακών στόχων.[14]

Η Ενεργειακή Διακυβέρνηση διέπεται από τις αρχές της επικουρικότητας και της αναλογικότητας, οι οποίες διασφαλίζουν ότι οι αποφάσεις λαμβάνονται στο καταλληλότερο επίπεδο δηλαδή είτε σε τοπικό, εθνικό είτε σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των προκλήσεων της ενεργειακής ασφάλειας, της βιωσιμότητας και της ολοκλήρωσης της αγοράς. Αυτό το πλαίσιο διακυβέρνησης, διευκολύνει την ευθυγράμμιση των εθνικών πολιτικών με τους στόχους της ΕΕ, προωθώντας τη συνοχή και τη συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών.[15]

---

emergency?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw8fu1BhBsEiwAwDrsjMCzd6X1Pkt8oyM4bYo3WkKlIfN9ZfNEj89tBmCdhwH0R7hh6og3YxoCRQEQAvD_BwE

[14] Regulation - 2018/1999 - EN - EUR-Lex. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R1999

[15] Governance of the Energy Union and climate action. (n.d.). Climate Action. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/governance-energy-union-and-climate-action_en

1.4 Απελευθέρωση Αγοράς Ενέργειας

Η απελευθέρωση της ευρωπαϊκής αγοράς ενέργειας αποτελεί μια μετασχηματιστική διαδικασία που αποσκοπεί στη δημιουργία μιας ανταγωνιστικής, αποτελεσματικής και ολοκληρωμένης αγοράς ενέργειας σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση. Η διαδικασία αυτή, που ξεκίνησε στα τέλη του 20ού αιώνα, πηγάζει από την ανάγκη να καταργηθούν οι μονοπωλιακές δομές στις εθνικές αγορές ενέργειας, να ενισχυθεί ο ανταγωνισμός και να βελτιωθεί η ποιότητα των υπηρεσιών και η τιμολόγηση για τους καταναλωτές. Η προσπάθεια απελευθέρωσης περιλαμβάνεται σε μια σειρά νομοθετικών μέτρων γνωστών ως «πακέτα ενέργειας», που εγκρίθηκαν μεταξύ 1996 και 2010.[16]

Η απελευθέρωση της αγοράς συγκεκριμένα στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού ενεργειακού τομέα αναφέρεται στη διαδικασία ανοίγματος των εθνικών αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου στον ανταγωνισμό. Διαχρονικά, οι αγορές αυτές κυριαρχούνταν από καθετοποιημένα κρατικά μονοπώλια που έλεγχαν την παραγωγή, τη μεταφορά και τη διανομή. Η απελευθέρωση αποσκοπούσε στον διαχωρισμό των δραστηριοτήτων αυτών, επιτρέποντας στους νεοεισερχόμενους να ανταγωνίζονται στην παραγωγή και την προμήθεια, ενώ παράλληλα εξασφάλιζε την ανεμπόδιστη πρόσβαση στα δίκτυα μεταφοράς και διανομής.

Οι κύριοι στόχοι της απελευθέρωσης ήταν η μείωση των τιμών, η βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών, η ενίσχυση της καινοτομίας και η διασφάλιση της ασφάλειας του εφοδιασμού. Επιπλέον, αποσκοπούσε στη δημιουργία μιας ενιαίας, ολοκληρωμένης αγοράς ενέργειας εντός της ΕΕ, διευκολύνοντας το διασυνοριακό εμπόριο και εναρμονίζοντας τους κανονισμούς μεταξύ των κρατών μελών.[17]

I)Το πρώτο ενεργειακό πακέτο (1996-1998)

Η πρώτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια, που θεσπίστηκε το 1996 για την ηλεκτρική ενέργεια και το 1998 για το φυσικό αέριο, έθεσε τα θεμέλια για την απελευθέρωση της αγοράς.

---

[16] Deregulation in the European Union. (n.d.). Google Books. https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=t4jPqvN1NogC&oi=fnd&pg=PA93&dq=liberalisation+in+energy+sector+between+1996+and+2000+in+eu&ots=CnpgN3FlNs&sig=BjK3i5KUAuTab0wH0NqPoBs_JEA&redir_esc=y#v=onepage&q=liberalisation%20in%20energy%20sector%20between%201996%20and%202000%20in%20eu&f=false

[17] The EU’s decision traps. (n.d.). Google Books. https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=QCmQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA92&dq=purpose+of+european+energy+market+liberalization&ots=fPJjk-eoTS&sig=CFUABIaOnhgk-DGtOTJc7lctlF4&redir_esc=y#v=onepage&q=purpose%20of%20european%20energy%20market%20liberalization&f=false

Οι βασικές νομοθετικές πράξεις ήταν η οδηγία 96/92/ΕΚ (ηλεκτρική ενέργεια)[18] και η οδηγία 98/30/ΕΚ (φυσικό αέριο), οι οποίες απαιτούσαν από τα κράτη μέλη να ανοίξουν σταδιακά τις αγορές τους. Οι οδηγίες αυτές επέβαλαν τον διαχωρισμό των δραστηριοτήτων παραγωγής και προμήθειας από τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής, επιτρέποντας την πρόσβαση τρίτων στα δίκτυα αυτά.[19]

II)Η δεύτερη δέσμη μέτρων για την ενέργεια (2003)

Αναγνωρίζοντας τους περιορισμούς της πρώτης δέσμης μέτρων για την ενέργεια, η Ένωση εισήγαγε τη δεύτερη δέσμη μέτρων για την ενέργεια το 2003, η οποία περιελάμβανε την οδηγία 2003/54/ΕΚ (ηλεκτρική ενέργεια)[20] και την οδηγία 2003/55/ΕΚ (φυσικό αέριο). Η δέσμη αυτή προώθησε περαιτέρω την απελευθέρωση της αγοράς με την ενίσχυση των κανόνων για την συμμετοχή τρίτων (third – party access), την απαίτηση εκτενέστερου διαχωρισμού των καθετοποιημένων επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας και τη σύσταση ανεξάρτητων ρυθμιστικών αρχών σε κάθε κράτος μέλος. Η δέσμη εισήγαγε επίσης την έννοια του «ρυθμιζόμενου καταναλωτή», εξασφαλίζοντας ότι όλοι οι καταναλωτές, συμπεριλαμβανομένων των νοικοκυριών, θα μπορούσαν να επωφεληθούν από τις ανταγωνιστικές τιμές της αγοράς.[21][22]

Η δεύτερη δέσμη μέτρων για την ενέργεια αποσκοπούσε στην ενίσχυση του διασυνοριακού εμπορίου και στη βελτίωση της λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, αλλά οι προκλήσεις παρέμειναν, ιδίως όσον αφορά τον αποτελεσματικό διαχωρισμό και την ολοκλήρωση της αγοράς.

---

[18] Directive - 96/92 - EN - EUR-LEx. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31996L0092

[19] Directive - 98/30 - EN - EUR-LEx. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31998L0030

[20] Directive - 2003/54 - EN - EUR-LEx. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0054

[21] Directive - 2003/55 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0055

[22] Ringel, M. (2003). Liberalising European electricity markets: opportunities and risks for a sustainable power sector. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 7(6), 485–499. https://doi.org/10.1016/s1364-0321(03)00069-8

III)Το τρίτο ενεργειακό πακέτο (2009)

Η τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια, που εγκρίθηκε το 2009, αποτέλεσε σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση μιας πλήρως απελευθερωμένης και ολοκληρωμένης αγοράς ενέργειας της ΕΕ. Περιλάμβανε την Οδηγία 2009/72/ΕΚ (ηλεκτρική ενέργεια)[23], την Οδηγία 2009/73/ΕΚ (φυσικό αέριο)[24] και τους Κανονισμούς 714/2009 (ηλεκτρική ενέργεια) και 715/2009 (φυσικό αέριο). Η δέσμη αυτή εισήγαγε αυστηρότερες απαιτήσεις διαχωρισμού, με τρεις επιλογές για τα κράτη μέλη: α) τον ιδιοκτησιακό διαχωρισμό, β) τον ανεξάρτητο διαχειριστή συστήματος (ISO) και γ) τον ανεξάρτητος διαχειριστή μεταφοράς (ITO).[25]

Η τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια ίδρυσε επίσης τον Οργανισμό Συνεργασίας των Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (ACER) για την ενίσχυση της διασυνοριακής ρυθμιστικής συνεργασίας και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Διαχειριστών Συστημάτων Μεταφοράς (ENTSO-E για την ηλεκτρική ενέργεια και ENTSO-G για το φυσικό αέριο) για τη βελτίωση του συντονισμού και της ολοκλήρωσης των δικτύων. Τα μέτρα αυτά σχεδιάστηκαν για να αντιμετωπίσουν τις ελλείψεις των προηγούμενων πακέτων και να επιταχύνουν τη δημιουργία μιας ενιαίας αγοράς ενέργειας στην ΕΕ.[26]

IV)Τέταρτο Ενεργειακό πακέτο (Clean Energy for all Europeans)

Η τέταρτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια, γνωστή και ως δέσμη μέτρων «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους», εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 2019. Αντιπροσωπεύει μια καίρια αλλαγή στην ενεργειακή πολιτική της ΕΕ, προωθώντας τη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και διασφαλίζοντας παράλληλα την ενεργειακή ασφάλεια και την οικονομική προσιτότητα. Το εν λόγω νομοθετικό πλαίσιο αποτελείται από οκτώ νομοθετικές πράξεις με στόχο τον εκσυγχρονισμό της ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης, την

---

[23] Directive - 2009/72 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0072

[24] Directive - 2009/73 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0073

[25] Regulation - 714/2009 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009R0714

[26] Regulation - 715/2009 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009R0715

τόνωση της ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ενδυνάμωση της συμμετοχής των καταναλωτών.[27]

Βασική εστίαση της δέσμης μέτρων είναι η ευθυγράμμιση του ενεργειακού τομέα με τους κλιματικούς στόχους της Ένωσης, συμπεριλαμβανομένων των στόχων για το 2030 για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 40%, την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο 32% (οδηγία 2018/2001) [28]και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 32,5% (οδηγία 2018/2002).[29] Η δέσμη μέτρων προωθεί επίσης τη διασυνοριακή συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών, τις περιφερειακές αγορές ενέργειας (κανονισμός 2019/941) και την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα εθνικά δίκτυα.[30]

Ένας από τους ακρογωνιαίους λίθους της δέσμης μέτρων είναι ο νέος σχεδιασμός της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, ο οποίος προωθεί τον ανταγωνισμό και την ευελιξία, ενώ παράλληλα διασφαλίζει ότι οι καταναλωτές διαδραματίζουν πιο ενεργό ρόλο στη διαχείριση της ενέργειας (Κανονισμός 2019/943 & Οδηγία 2019/944)[31]. Ενισχύοντας τις επενδύσεις σε καθαρές ενεργειακές τεχνολογίες, η τέταρτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια θέτει την ΕΕ σε πορεία προς την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, συμβάλλοντας σημαντικά στον μακροπρόθεσμο στόχο της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050.[32]

---

[27] Clean energy for all Europeans package. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en

[28] Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources. | FAOLEX. (n.d.). https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC182795/

[29] Energy Efficiency Directive. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en

[30] Regulation - 2019/941 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.158.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2019:158:TOC

[31] Regulation - 2019/943 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.158.01.0054.01.ENG&toc=OJ:L:2019:158:TOC

[32] Directive - 2019/944 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.158.01.0125.01.ENG&toc=OJ:L:2019:158:TOC

V)Unbundling

Ο διαχωρισμός είναι μια βασική έννοια στην απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας, που αναφέρεται στο διαχωρισμό της παραγωγής και της προμήθειας ενέργειας από τις δραστηριότητες μεταφοράς και διανομής. Στόχος του διαχωρισμού είναι να αποτραπούν οι συγκρούσεις συμφερόντων και να διασφαλιστεί ότι οι διαχειριστές δικτύων δεν ευνοούν τις δικές τους δραστηριότητες παραγωγής ή προμήθειας έναντι των δραστηριοτήτων των ανταγωνιστών. Ο αποτελεσματικός διαχωρισμός είναι απαραίτητος για τη διασφάλιση του θεμιτού ανταγωνισμού και της πρόσβασης χωρίς διακρίσεις στα δίκτυα ενέργειας, τα οποία αποτελούν φυσικά μονοπώλια.[33]

Οι βασικοί αυτοί ορισμοί αποτελούν το σημαντικότερο βήμα για να αντιληφθεί κανείς την πηγή από την οποία προκύπτουν τα ζητήματα που μελετά. Η κατανόηση καταρχάς της κλιματικής αλλαγής , όρου που συναντά κανείς πλέον παντού, όπως και η απελευθέρωση της ενέργειας σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι το πρώτο βήμα για να γίνει αντιληπτή η ενεργειακή διακυβέρνηση και κατ' επέκταση η ενεργειακή ένωση.

Κεφάλαιο 2 : Πολιτική της ΕΕ για την Ενεργειακή Ένωση

Εφόσον έχουν γίνει αντιληπτοί αυτοί οι βασικοί ορισμοί , είναι μείζονος σημασίας να εμπεδώσει κανείς την ιστορική πορεία, το νομικό πλαίσιο και τους λόγους που οδήγησαν στην χάραξη αυτών των πολιτικών. Στο δεύτερο κεφάλαιο , γίνονται φανερές οι ημερομηνίες ορόσημα που επηρέασαν τα ενεργειακά αποθέματα της Ένωσης και περιγράφεται το κανονιστικό πλαίσιο και τα οικονομικά κίνητρα με τα οποία προσπάθησε η Ένωση να πετύχει τους στόχους της.

2.1 Ιστορική Αναδρομή και Εξέλιξη της Ενεργειακής Πολιτικής της ΕΕ

Αρχικά, είναι κοινώς παραδεκτό ότι η ενέργεια κινεί τον κόσμο και είναι απαραίτητη για τις περισσότερες λειτουργίες ενός κράτους ενώ η έλλειψη της θέτει σε κίνδυνο την ίδια την ύπαρξή του. Η ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει εξελιχθεί σημαντικά από τη μεταπολεμική εποχή, αντανακλώντας τις μεταβαλλόμενες προτεραιότητες και προκλήσεις που αντιμετώπιζε και συνεχίζει να αντιμετωπίζει η ήπειρος. Κατά τα πρώτα χρόνια, το επίκεντρο ήταν η διασφάλιση της ενεργειακής ασφάλειας και η ανοικοδόμηση των κατεστραμμένων από

[33] Third energy package. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/market-legislation/third-energy-package_en

τον πόλεμο οικονομιών της Ευρώπης. Με την πάροδο των δεκαετιών, και πιο συγκεκριμένα τα τελευταία χρόνια λόγω και του Ρωσο-ουκρανικού πολέμου, η πολιτική διευρύνθηκε και συμπεριέλαβε ανησυχίες σχετικά με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την απελευθέρωση της αγοράς και την επείγουσα ανάγκη καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής.

I)Πρώιμες αρχές της Ενεργειακής Πολιτικής: Η Κοινότητα Άνθρακα και Χάλυβα (ΕΚΑΧ).

Οι απαρχές της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ ανάγονται στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα Άνθρακα και Χάλυβα (ΕΚΑΧ), η οποία ιδρύθηκε το 1951. Η ΕΚΑΧ δημιουργήθηκε για να διαχειριστεί τις βιομηχανίες άνθρακα και χάλυβα των έξι ιδρυτικών χωρών (Βέλγιο, Γαλλία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Κάτω Χώρες και Δυτική Γερμανία). Αν και δεν αποτελούσε ενεργειακή πολιτική αυτή καθαυτή, η ΕΚΑΧ ήταν σημαντική, καθώς ο άνθρακας ήταν η κύρια πηγή ενέργειας εκείνη την εποχή. Με αυτόν τον τρόπο, η ΕΚΑΧ έθεσε τις βάσεις για τη μελλοντική συνεργασία σε ενεργειακά θέματα, δημιουργώντας μια συλλογική προσέγγιση στη διαχείριση των στρατηγικών πόρων.[34]

II)Οι ενεργειακές κρίσεις της δεκαετίας του 1970 και η στροφή προς τη διαφοροποίηση.

Η δεκαετία του 1970 σηματοδότησε ένα σημείο καμπής στην ενεργειακή πολιτική της ΕΕ, λόγω των πετρελαϊκών κρίσεων του 1973 και του 1979. Οι ξαφνικές και σοβαρές διαταραχές στον εφοδιασμό με πετρέλαιο ανέδειξαν την ευαισθησία των ευρωπαϊκών οικονομιών σε εξωτερικούς ενεργειακούς κλυδωνισμούς. Την περίοδο εκείνη, καταβλήθηκε συντονισμένη προσπάθεια για τη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας, τη μείωση της εξάρτησης από το εισαγόμενο πετρέλαιο και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης. Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα, όπως ήταν τότε γνωστή, άρχισε να αναπτύσσει μια πιο συντονισμένη ενεργειακή στρατηγική, αν και τα κράτη μέλη εξακολουθούσαν να διατηρούν σε μεγάλο βαθμό τον έλεγχο των δικών τους ενεργειακών πολιτικών.[35]

---

[34] *Συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακα και Χάλυβα, Συνθήκη ΕΚΑΧ | EUR-Lex*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/treaty-establishing-the-european-coal-and-steel-community-ecsc-treaty.html

[35] Πιττής, Ν., Διοικητικής, Σ. Χ. Κ. Σ. Τ. Χ. Κ. Τ., & Στελέχη, Χ. Κ. Τ. Μ. Κ. Σ. Χ. Α. Γ. (2014, February 1). *Οι μεγάλες οικονομικές κρίσεις του εικοστού αιώνα και οι επιδράσεις τους στη διαμόρφωση των σύγχρονων αντιθέσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση*. https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/8573

III)Δεκαετίες του 1980 και του 1990: Απελευθέρωση της αγοράς και περιβαλλοντικές ανησυχίες.

Οι δεκαετίες του 1980 και του 1990 χαρακτηρίστηκαν από προσπάθειες απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας και ενσωμάτωσης των περιβαλλοντικών ανησυχιών στην ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική. Η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη του 1987, η οποία αποσκοπούσε στη δημιουργία μιας ενιαίας αγοράς έως το 1992, συμπεριέλαβε την ενέργεια ως βασικό τομέα για την ολοκλήρωση της αγοράς. Η ΕΕ ξεκίνησε τότε να πιέζει για την απελευθέρωση των εθνικών αγορών ενέργειας, με στόχο τη δημιουργία μιας ανταγωνιστικής, διασυνοριακής αγοράς ενέργειας που θα ενίσχυε την αποτελεσματικότητα και θα μείωνε τις τιμές για τους καταναλωτές.[36]

Ταυτόχρονα, τα περιβαλλοντικά ζητήματα άρχισαν να αποκτούν μεγαλύτερη σημασία. Η Συνθήκη του Μάαστριχτ του 1992, με την οποία ιδρύθηκε η Ευρωπαϊκή Ένωση, ενσωμάτωσε την προστασία του περιβάλλοντος ως επίσημο στόχο της πολιτικής της ΕΕ. Αυτό οδήγησε στην ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών θεμάτων στην ενεργειακή πολιτική, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης. Έπειτα, ακολούθησαν τέσσερα πακέτα οδηγιών 1996/98 , 2003, 2009 και 2019 τα οποία προβλέπουν τον διαχωρισμό των δραστηριοτήτων (unbundling), την πρόσβαση τρίτων στα δίκτυα μεταφοράς (third- party access) και την ύπαρξη ρυθμιστικών αρχών ενέργειας.[37]

IV)Η δεκαετία του 2000:Προς μια ολοκληρωμένη ενεργειακή πολιτική.

Στις αρχές της δεκαετίας του 2000 σημειώθηκαν σημαντικές εξελίξεις στην προσέγγιση της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ, λόγω των ανησυχιών για την κλιματική αλλαγή, την ενεργειακή ασφάλεια και την ανάγκη για βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη. Η Πράσινη Βίβλος του 2006, "Μια ευρωπαϊκή στρατηγική για βιώσιμη, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια", ήταν ένα έγγραφο ορόσημο που περιέγραφε την ανάγκη για μια πιο ολοκληρωμένη ενεργειακή πολιτική σε ολόκληρη την ΕΕ. Πρότεινε μια στρατηγική τριών πυλώνων με επίκεντρο τη βιωσιμότητα, την ανταγωνιστικότητα και την ασφάλεια του εφοδιασμού.[38]

---

[36] *Η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη | EUR-LEX*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/the-single-european-act.html

[37] Φλάμος, Α., Τεχνολογίας, Σ. Ν. Κ. Β. Τ. Β. Δ. Κ., & Περιβάλλοντος, Σ. Δ. Ε. Κ. Π. (2015). *Ενοποίηση αγορών ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη*. https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/8998

[38] *EUR-LEX - 52006DC0105 - EN - EUR-LEX*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52006DC0105

Το 2007, η ΕΕ ενέκρινε την πρώτη ολοκληρωμένη δέσμη μέτρων για την ενέργεια και το κλίμα, θέτοντας φιλόδοξους στόχους για το 2020 δηλαδή τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 20%, κάποιο υποχρεωτικό μερίδιο 20% των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα της ΕΕ και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20%. Η δέσμη αυτή σηματοδότησε την έναρξη του ρόλου της ΕΕ ως παγκόσμιου ηγέτη στην πολιτική για το κλίμα και σηματοδότησε τη στροφή προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα.[39]

V)Η δεκαετία του 2010 και μετά: Η Ενεργειακή Ένωση.

Η έννοια της Ενεργειακής Ένωσης εισήχθη επίσημα το 2015 με μία δέσμη μέτρων, αποτελώντας το αποκορύφωμα δεκαετιών εξελισσόμενης ενεργειακής πολιτικής. Στόχος της Ενεργειακής Ένωσης είναι να εξασφαλίσει ασφαλή, οικονομικά προσιτή και βιώσιμη ενέργεια για όλους τους πολίτες της ΕΕ και επικεντρώνεται σε πέντε βασικές διαστάσεις: ενεργειακή ασφάλεια, πλήρως ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας, ενεργειακή απόδοση, απαλλαγή της οικονομίας από τις ανθρακούχες εκπομπές και έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα.[40]

Τέλος, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, που θεσπίστηκε το 2019, εντείνει περαιτέρω τις ανωτέρω προσπάθειες, με στόχο την ουδετερότητα ως προς τον άνθρακα έως το 2050. Η συμφωνία περιγράφει τον οδικό χάρτη της ΕΕ για να καταστήσει την οικονομία της βιώσιμη, μετατρέποντας τις κλιματικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις σε ευκαιρίες σε όλους τους τομείς πολιτικής.[41]

2.2 Βασικοί Στόχοι και Στρατηγικές

Οι βασικοί στόχοι και οι στρατηγικές που επέλεξε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για να επιτευχθεί η σύνθετη αυτή πολιτική που ονομάζεται Ενεργειακή Ένωση, όπως αυτοί περιγράφονται στη δέσμη μέτρων που εξέδωσε το 2015, είναι οι εξής πέντε :

---

[39] *Ευρωπαϊκή Πολιτική - Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας*. (2020, November 12). Υπουργείο Περιβάλλοντος Και Ενέργειας. https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/evropaiki-politiki/

[40] *EUR-LEX - 52015DC0080 - EN - EUR-LEX*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0080

[41] *Delivering the European Green Deal*. (2021, July 14). European Commission. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en

I)Ενεργειακή Ασφάλεια

Αναφορικά με την ενεργειακή ασφάλεια, αυτή περιλαμβάνει τρεις πυλώνες : α) την ασφάλεια, β)την αλληλεγγύη και γ)την εμπιστοσύνη. Στόχος του συγκεκριμένου πυλώνα είναι η διαφοροποίηση πηγών ,προμηθευτών και οδών εφοδιασμού με τη δημιουργία νότιου διαδρόμου για φυσικό αέριο και μεσογειακού κόμβου αερίου, με την ανάπτυξη των υποδομών. Η ενεργειακή ασφάλεια αποτελεί μάλιστα , απάντηση στα τρωτά σημεία που αποκαλύφθηκαν από ιστορικά γεγονότα, όπως η κρίση του φυσικού αερίου το 2009 [42]αλλά και ακόμα πιο πρόσφατα οι ελλείψεις που παρουσιάστηκαν στα πλαίσια του ενεργειακού εφοδιασμού μετά το ξέσπασμα του Ρωσο-ουκρανιού πολέμου [43], και επιδιώκει να ενισχύσει την ανθεκτικότητα των ενεργειακών μειγμάτων που χρησιμοποιούνται από τα κράτη - μέλη έναντι πιθανών διαταραχών του ενεργειακού εφοδιασμού. Τέλος, στόχος αποτελεί η συνεργασία για την ασφάλεια του εφοδιασμού: α)μέσω της στενής συνεργασίας μεταξύ των ρυθμιστικών αρχών ενέργειας, β)μέσω της πρόβλεψης για τις διακυβερνητικές ενεργειακές συμφωνίες, και γ) μέσω της πλήρης διαφάνειας των συμβάσεων προμήθειας φυσικού αερίου από όλα τα κράτη - μέλη προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.44

II)Ενσωμάτωση της Ενεργειακής Αγοράς.

Επιπλέον, ο στόχος για μία πλήρως ενοποιημένη εσωτερική αγορά ενέργειας απαιτεί να καταστεί δυνατή η ελεύθερη ροή της ενέργειας μέσω της ΕΕ μέσα από κατάλληλες υποδομές και χωρίς τεχνικά ή κανονιστικά εμπόδια. Το πλάνο ήταν έως το 2020 να διασυνδεθεί το 10% των υφιστάμενων υποδομών ηλεκτρικής Ενέργειας και το 15% έως το 2030. Επιπλέον, απαιτείται να πραγματοποιηθούν διασυνοριακές συνδέσεις δικτύων μεταφοράς, με σκοπό την προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων και η αναβάθμιση της ισχύουσας νομοθεσίας για τον οργανισμό ρυθμιστικών αρχών ενέργειας (ACER). Με τον τρόπο αυτό, θα προωθηθεί και η καλύτερη ενημέρωση των καταναλωτών δηλαδή θα διαμορφωθούν πιο ενεργοί καταναλωτές, οι οποίοι θα συμβάλλουν ολιστικά στην πράσινη μετάβαση και θα μπορούν να ελέγχουν οι ίδιοι την κατανάλωσή τους με “έξυπνους” μετρητές. Η εσωτερική αγορά ενέργειας , μάλιστα,

---

[42] Rodríguez-Fernández, L., Carvajal, A. B. F., & Ruiz-Gómez, L. M. (2020). Evolution of European Union’s energy security in gas supply during Russia–Ukraine gas crises (2006–2009). Energy Strategy Reviews, 30, 100518. https://doi.org/10.1016/j.esr.2020.100518

[43] Cui, L., Yue, S., Nghiem, X., & Duan, M. (2023). Exploring the risk and economic vulnerability of global energy supply chain interruption in the context of Russo-Ukrainian war. Resources Policy, 81, 103373. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103373

[44] EUR-LEX - 52015DC0080 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0080

κατοχυρώνεται σε ένα ευρύ φάσμα πακέτων οδηγιών και πιο συγκεκριμένα υποστηρίζεται πιο σθεναρά από την «τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια», ένα σύνολο νομοθετικών μέτρων που θεσπίστηκαν το 2009 για την απελευθέρωση και την ολοκλήρωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου της ΕΕ.45

III)Ενεργειακή Αποδοτικότητα

Η ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης όχι μόνο θα εξαλείψει την εξάρτηση από τις εισαγωγές ενέργειας, αλλά και θα μειώσει τις εκπομπές , θα προωθήσει την απασχόληση και την ανάπτυξη. Είναι μείζονος σημασίας να κινητοποιηθούν δράσεις σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο αξιοποιώντας χρηματοδότηση και από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων για βελτιστοποιήσεις όσον αφορά τις ανακαινίσεις κτιρίων δημοσίων και ιδιωτικών, την προώθηση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας στη βιομηχανία και τις μεταφορές και την ενθάρρυνση αλλαγών στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Η ενεργειακή απόδοση θεωρείται ως ο πλέον αποδοτικός τρόπος για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, τη βελτίωση της ενεργειακής ασφάλειας και την ενίσχυση της οικονομικής ανταγωνιστικότητας.[46]

IV)Μείωση Εκπομπών Διοξειδίου του Άνθρακα

Η απαλλαγή της οικονομίας από τις ανθρακούχες εκπομπές αποτελεί βασική δέσμευση της Ευρωπαϊκής Ένωσης η οποία έχει συμφωνήσει για ταχεία επικύρωση της Σύμβασης του Παρισιού και διατήρηση της ηγετικής της θέσης στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δεσμευτεί να γίνει η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος έως το 2050, όπως περιγράφεται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία[47]. Σε επίπεδο ΕΕ έχουν προωθηθεί πολύ σημαντικά συστήματα αλλά και κανονιστικά πλαίσια , όπως η Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (2018/2001/ΕΕ) [48],για την θέσπιση ανωτάτων ορίων εκπομπών

---

[45] *Directive - 2009/72 - EN - EUR-LEX*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0072

[46] *Energy efficiency*. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency_en

[47] Sandmann, L., Bülbül, E., Castaño-Rosa, R., Hanke, F., Großmann, K., Guyet, R., Jiglau, G., Laakso, S., Nuorivaara, E., & Vornicu, A. (2024). The European Green Deal and its translation into action: Multilevel governance perspectives on just transition. Energy Research & Social Science, 115, 103659. https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103659

[48] Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources. | FAOLEX. (n.d.). https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC182795/

με βάση τις οποίες χρησιμοποιείται το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ)[49] , ενώ παράλληλα η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα επιτυγχάνεται και με την προώθηση πολιτικών δέσμευσης άνθρακα μέσω της χρήσης γης (LULUCF)[50] και των επενδύσεων σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ,όπως τα πλωτά ηλιακά πάνελ αλλά και τα χερσαία αιολικά πάρκα.[51]

V)Έρευνα και Καινοτομία

Είναι καταλυτικής σημασίας για την επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης Ευρώπης η έρευνα πάνω σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών άνθρακα και καθαρής ενέργειας, δίνοντας προτεραιότητα στην προώθηση της ενεργειακής μετάβασης και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας. Η χρήση νέων τεχνολογιών σε σημαντικούς τομείς της βιομηχανίας αλλά και στα νοικοκυριά θα μειώσει τις ρυπογόνες εκπομπές και παράλληλα θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας. Στόχος σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η ανάπτυξη τεχνολογιών για εναλλακτικά καύσιμα και για αποθήκευση της ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές όπως μπαταρίες. Το πρόγραμμα «Horizone Europe» και το Στρατηγικό Σχέδιο Ενεργειακών Τεχνολογιών (SET-Plan) [52]αποτελούν βασικές πρωτοβουλίες που χρηματοδοτούν έργα έρευνας και καινοτομίας, οδηγώντας την ΕΕ προς ένα πιο βιώσιμο και τεχνολογικά προηγμένο ενεργειακό σύστημα.[53]

---

[49] Verbist, F., Meus, J., Moncada, J. A., Valkering, P., & Delarue, E. (2024). Implications of the EU ETS on the level-playing field between carbon capture storage & utilisation. International Journal of Greenhouse Gas Control, 136, 104165. https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2024.104165

[50] Schlamadinger, B., Bird, N., Johns, T., Brown, S., Canadell, J., Ciccarese, L., Dutschke, M., Fiedler, J., Fischlin, A., Fearnside, P., Forner, C. P., Freibauer, A., Frumhoff, P., Hoehne, N. . ., Kirschbaum, M., Labat, A., Marland, G., Michaelowa, A., Montanarella, L., . . . Yamagata, Y. (2007). A synopsis of land use, land-use change and forestry (LULUCF) under the Kyoto Protocol and Marrakech Accords. Environmental Science & Policy, 10(4), 271–282. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2006.11.002

[51] Gatzert, N., & Kosub, T. (2016). Risks and risk management of renewable energy projects: The case of onshore and offshore wind parks. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 60, 982–998. https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.103

[52] *Strategic Energy Technology Plan*. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/research-and-technology/strategic-energy-technology-plan_en

[53] *Horizon Europe*. (2024, July 3). Research and Innovation. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

2.3 Νομοθεσία και Κανονιστικό Πλαίσιο

Η Ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης απέκτησε ισχύ με τη Συνθήκη της Λισαβόνας (2009) με αυτό τον τρόπο απέκτησε συντρέχουσα αρμοδιότητα η Ευρωπαϊκή Ένωση στον τομέα της Ενέργειας και άρα είχε επιπλέον νομική βάση με το άρθρο 194 της Συνθήκης για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επομένως , έχοντας υπόψιν τη σημασία που είχε για την ομαλή λειτουργία όλων των τομέων , και κυρίως του οικονομικού, της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ήθελε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή να θεσπίσει ένα σύνολο κανόνων με σκοπό την εξασφάλιση οικονομικής , ασφαλούς και βιώσιμης ενέργειας για τα Ευρωπαϊκά κράτη και τους πολίτες . Συνεπώς, η Επιτροπή κατέληξε να θεσπίσει μια δέσμη μέτρων το 2015 (COM/2015/080) στοχεύοντας σε 5 πυλώνες : α)την ενεργειακή ασφάλεια, β)μία ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας, γ)την ενεργειακή απόδοση, δ)την απαλλαγή της οικονομίας από τις ανθρακούχες εκπομπές και τέλος ε)την έρευνα και την καινοτομία.

Ι)Ενεργειακή ασφάλεια

Η ενεργειακή ασφάλεια αποτελεί κρίσιμη συνιστώσα της Ενεργειακής Ένωσης, η οποία επικεντρώνεται στη μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα, στη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας και στην ενίσχυση της εγχώριας παραγωγής. Η βασική νομοθεσία στον τομέα αυτό περιλαμβάνει τον Κανονισμό 2017/1938, ο οποίος επιβάλλει στα κράτη μέλη της ΕΕ να διατηρούν στρατηγικά αποθέματα φυσικού αερίου και να διασφαλίζουν τη διασυνδεσιμότητα της αγοράς για τον μετριασμό των διαταραχών του εφοδιασμού. Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Ενεργειακή Ασφάλεια (2014) παρέχει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των κινδύνων που συνδέονται με τον ενεργειακό εφοδιασμό, δίνοντας έμφαση στην ανάπτυξη υποδομών, τη διαφοροποίηση του εφοδιασμού και την ενεργειακή διπλωματία. Η στρατηγική αυτή υπογραμμίζει τη σημασία των ανθεκτικών και διασυνδεδεμένων ενεργειακών δικτύων, καθώς και των συντονισμένων αντιδράσεων σε ενδεχόμενες κρίσεις.[54]

ΙΙ)Εσωτερική αγορά ενέργειας

Η ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση ενός ανταγωνιστικού και δίκαιου ενεργειακού περιβάλλοντος σε ολόκληρη την ΕΕ. Η τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια (2009) ήταν μια νομοθετική προσπάθεια που αποσκοπούσε στην απελευθέρωση και την ολοκλήρωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου

---

[54] *EUR-LEX - 52014DC0330 - EN - EUR-LEX.* (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52014DC0330

εντός της ΕΕ. Περιλαμβάνει την οδηγία 2009/72/ΕΚ και την οδηγία 2009/73/ΕΚ, οι οποίες θεσπίζουν κοινούς κανόνες για τις εσωτερικές αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, αντίστοιχα. Επιπλέον, ο Κανονισμός 2019/943 για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, μέρος της δέσμης μέτρων "Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους", ενισχύει περαιτέρω την ανταγωνιστικότητα της αγοράς και προωθεί την ενεργειακή απόδοση, ενώ παράλληλα τοποθετεί τους καταναλωτές στο επίκεντρο της αγοράς ενέργειας, διασφαλίζοντας ότι επωφελούνται από χαμηλότερες τιμές και περισσότερες επιλογές.[55]

III)Ενεργειακή απόδοση

Η ενεργειακή απόδοση αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της στρατηγικής της ΕΕ για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και την επίτευξη των κλιματικών της στόχων. Η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (2012/27/ΕΕ) εισήγαγε δεσμευτική νομοθεσία για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20% έως το 2020, με συνεχείς προσπάθειες για περαιτέρω βελτίωση της απόδοσης έως το 2030. Η οδηγία τροποποιήθηκε αργότερα από την οδηγία 2018/844, η οποία επικεντρώνεται στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Η εν λόγω τροποποίηση ενθαρρύνει μακροπρόθεσμες στρατηγικές ανακαίνισης με στόχο την απαλλαγή του κτιριακού αποθέματος από τις ανθρακούχες εκπομπές έως το 2050, αναγνωρίζοντας το σημαντικό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα, ο οποίος αντιπροσωπεύει μεγάλο μέρος της ενεργειακής κατανάλωσης της ΕΕ.

IV)Απανθρακοποίηση της οικονομίας

Η απαλλαγή από τον άνθρακα βρίσκεται στο επίκεντρο της Ενεργειακής Ένωσης, με την ΕΕ να έχει δεσμευτεί να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 και να επιτύχει κλιματική ουδετερότητα έως το 2050.[56] Η οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (2009/28/ΕΚ) έθεσε δεσμευτικούς εθνικούς στόχους για την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα, συμβάλλοντας σημαντικά στην επίτευξη των κλιματικών στόχων της ΕΕ για το 2020 και το 2030. Επιπλέον, ο Κανονισμός 2018/842 καθόρισε δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των

---

55 *Regulation - 2019/943 - EN - EUR-LEX.* (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0943

56 *EUR-LEX - 52021DC0550 - EN - EUR-LEX.* (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550

εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, εξασφαλίζοντας συλλογική προσπάθεια για την επίτευξη των κλιματικών στόχων της ΕΕ.[57]

V)Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα

Η μετάβαση σε ένα βιώσιμο ενεργειακό σύστημα προωθείται από την καινοτομία και την έρευνα, οι οποίες είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και λύσεων. Τα ερευνητικά προγράμματα της ΕΕ, "Ορίζοντας 2020" και "Ορίζοντας Ευρώπη", χρηματοδοτούν έργα που προωθούν τους στόχους της Ενεργειακής Ένωσης, ιδίως στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενεργειακής απόδοσης. Επιπλέον, το Στρατηγικό Σχέδιο Ενεργειακών Τεχνολογιών (SET-Plan) προωθεί την ανάπτυξη και την εξάπλωση τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, με στόχο την ανάδειξη της ΕΕ στην παγκόσμια αγορά ενέργειας.[58]

Επιπροσθέτως, έχουν κατοχυρωθεί και σημαντικά άρθρα τα οποία συμβάλλουν στην ομαλή λειτουργία και ανάπτυξη της ενεργειακής πολιτικής όπως το άρθρο 122 ΣΛΕΕ, το οποίο αφορά την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, τα άρθρα 170-172 ΣΛΕΕ, τα οποία αφορούν τα ενεργειακά δίκτυα. Επιπλέον, το άρθρο 114 ΣΛΕΕ, στο οποίο κατοχυρώνεται η εσωτερική αγορά ενέργειας και τα άρθρα 216-218 ΣΛΕΕ, στα οποία περιγράφεται η εξωτερική ενεργειακή πολιτική. Τέλος, νομική βάση για την ενεργειακή πολιτική αλλά και για την προστασία του Περιβάλλοντος αποτελεί το Πρωτόκολλο 37, το οποίο προβάλλει τις δημοσιονομικές επιπτώσεις από την εκπνοή της Συνθήκης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακα και Χάλυβα το 2002 αλλά και νομική βάση επίσης αποτελεί η Συνθήκη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας με την οποία κατοχυρώνεται η χρήση και διαχείριση της πυρηνικής ενέργειας.[59]

2.4 Οικονομικά Εργαλεία και Κίνητρα

Η Ευρωπαϊκή Ένωση ,επίσης, έχει εφαρμόσει μια σειρά οικονομικών μέσων και κινήτρων που ενθαρρύνουν τις επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενισχύουν την ενεργειακή απόδοση, μειώνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και προωθούν την τεχνολογική

[57] *Directive - 2018/2001 - EN - EUR-Lex*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018L2001

[58] Strategic Energy Technology Plan. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/research-and-technology/strategic-energy-technology-plan_en

[59] Internal energy market | Fact Sheets on the European Union | European Parliament. (n.d.). https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/45/internal-energy-market

καινοτομία. Τα εργαλεία αυτά είναι ζωτικής σημασίας για την καθοδήγηση της συμπεριφοράς της αγοράς και των επενδύσεων προς την κατεύθυνση των μακροπρόθεσμων ενεργειακών και κλιματικών στόχων της Ένωσης.

I)Το σύστημα εμπορίας εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΕΔΕ).

Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της ΕΕ (ΣΕΔΕ) διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στην πολιτική της για το κλίμα και αποτελεί πρωταρχικό εργαλείο για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Το ΣΕΔΕ, το οποίο ξεκίνησε το 2005, λειτουργεί με μηχανισμό ανώτατου ορίου και εμπορίου (Cap and Trade), όπου τίθεται όριο στις συνολικές επιτρεπόμενες εκπομπές από τους τομείς που καλύπτονται από το σύστημα. Οι εταιρείες πρέπει να κατέχουν αρκετά δικαιώματα με στόχο να καλύψουν τις εκπομπές τους και τα δικαιώματα αυτά μπορούν να αγοραστούν και να πωληθούν, δημιουργώντας μια αγοραία τιμή για τον άνθρακα. Το σύστημα αυτό, δίνει κίνητρα στις εταιρείες να μειώσουν τις εκπομπές τους ,όσες μπορούν να το κάνουν αυτό με χαμηλότερο κόστος μπορούν να πουλήσουν τα πλεονάζοντα δικαιώματά τους, ενώ άλλες που χρειάζονται περισσότερα δικαιώματα και τα οποία πρέπει να αγοράσουν, αντιμετωπίζουν υψηλότερο κόστος αν δεν καταφέρουν να μειώσουν τις εκπομπές τους. Το ΣΕΔΕ επικαιροποιείται συνεχώς ώστε να αντανακλά τις αυξανόμενες φιλοδοξίες της Ένωσης για το κλίμα, ιδίως στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πράσινης συμφωνίας, η οποία στοχεύει σε μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030.[60]

II)Κίνητρα για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Για να επιταχύνει τη στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει διάφορα οικονομικά κίνητρα και μηχανισμούς στήριξης. Συγκεκριμένα, η οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (2018/2001/ΕΕ) διαδραματίζει καίριο ρόλο, καθώς θέτει δεσμευτικούς στόχους για το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο συνολικό ενεργειακό μείγμα της Ένωσης. Διαφορετικά κράτη μέλη έχουν υιοθετήσει διαφορετικά συστήματα στήριξης, όπως για παράδειγμα τα feed-in tariffs, τα feed-in premiums και τα συστήματα δημοπρασιών, για να προωθήσουν την ανάπτυξη έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι μηχανισμοί αυτοί προσφέρουν οικονομική σταθερότητα και προβλεψιμότητα, οι οποίες είναι ζωτικής σημασίας για την προσέλκυση επενδύσεων σε αιολική, ηλιακή ενέργεια, βιομάζα και άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

---

[60] *The EU Emissions Trading System in 2019: trends and projections*. (n.d.). European Environment Agency. https://www.eea.europa.eu/publications/the-eu-emissions-trading-system

Επιπλέον, το Ταμείο Εκσυγχρονισμού, το οποίο χρηματοδοτείται μέσω της πώλησης του 2% των δικαιωμάτων του ΣΕΔΕ, παρέχει στοχευμένη στήριξη για έργα ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε δέκα κράτη μέλη της Ένωσης με χαμηλότερο εισόδημα. Το ταμείο αυτό όχι μόνο βοηθά στη μείωση της ενεργειακής φτώχειας, αλλά διασφαλίζει επίσης ότι η ενεργειακή μετάβαση είναι χωρίς αποκλεισμούς και δίκαιη σε ολόκληρη την ΕΕ.[61] [62]

III)Χρηματοδότηση της ενεργειακής απόδοσης

Η ενεργειακή απόδοση είναι ένας άλλος τομέας της Ενεργειακής Ένωσης, ο οποίος στοχεύει στη μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και στην ενίσχυση της βιωσιμότητας. Η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (2012/27/ΕΕ), μαζί με μεταγενέστερες τροποποιήσεις, παρέχει κίνητρα για επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένων των κτιρίων, της βιομηχανίας και των μεταφορών. Οι βασικοί χρηματοδοτικοί μηχανισμοί περιλαμβάνουν:

Συμβάσεις ενεργειακής απόδοσης, οι οποίες επιτρέπουν τη χρηματοδότηση των βελτιώσεων της ενεργειακής απόδοσης μέσω της μελλοντικής εξοικονόμησης ενέργειας. Το μοντέλο αυτό μειώνει σημαντικά τα εμπόδια του αρχικού κόστους για την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης.

Τα διαρθρωτικά και επενδυτικά ταμεία της Ένωσης, ιδίως το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και το Ταμείο Συνοχής, παρέχουν σημαντική χρηματοδότηση για έργα ενεργειακής απόδοσης, ιδίως σε οικονομικά μειονεκτούσες περιοχές.

Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Ενεργειακής Απόδοσης είναι μείζονος σημασίας για τη χρηματοδότηση έργων ενεργειακής απόδοσης, προσφέροντας

---

[61] *Directive - 2018/2001 - EN - EUR-Lex.* (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018L2001

[62] Το Feed-in Tariff είναι ένα εργαλείο πολιτικής από τα κράτη-μέλη, που έχει σχεδιαστεί για να ενθαρρύνει την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, εγγυώμενο στους παραγωγούς μια σταθερή τιμή για την ηλεκτρική ενέργεια που παράγουν με μια μακροπρόθεσμη σύμβαση (συνήθως 15-20 χρόνια) και εγγυημένη πρόσβαση στο δίκτυο. Στο πλαίσιο ενός συστήματος Feed-in Premium, οι παραγωγοί ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές πωλούν την ηλεκτρική τους ενέργεια απευθείας στην ελεύθερη αγορά και λαμβάνουν ένα πρόσθετο ποσό (πριμοδότηση) πέραν της τιμής αγοράς, το οποίο τους προστατεύει από τις μεγάλες διακυμάνσεις των τιμών της αγοράς. Διαχωρίζεται σε δύο κατηγορίες η πριμοδότηση : α) Σταθερή πριμοδότηση, καταβάλλεται δηλαδή ένα σταθερό ποσό επί της τιμής της αγοράς και β)Μεταβαλλόμενη πριμοδότηση, όπου η πριμοδότηση προσαρμόζεται με βάση τις συνθήκες της αγοράς, διασφαλίζοντας ότι η συνολική αποζημίωση παραμένει σταθερή παρά τις διακυμάνσεις των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας.

δάνεια, εγγυήσεις και άλλα χρηματοδοτικά προϊόντα για τη στήριξη πρωτοβουλιών βιώσιμης ενέργειας.[63]

IV)Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα

Η έρευνα και η καινοτομία είναι ουσιαστικής σημασίας για τη μακροπρόθεσμη ενεργειακή στρατηγική της Ένωσης. Το πρόγραμμα «Horizone Europe», παράλληλα με το Στρατηγικό Σχέδιο Ενεργειακών Τεχνολογιών (SET-Plan), χρηματοδοτεί ερευνητικά έργα που αποσκοπούν στην ανάπτυξη και την εφαρμογή ενεργειακών τεχνολογιών επόμενης γενιάς. Οι πρωτοβουλίες αυτές επικεντρώνονται σε τομείς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η αποθήκευση ενέργειας από αυτές, τα έξυπνα δίκτυα και οι έξυπνες πόλεις, η δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα, προωθώντας την καινοτομία και δημιουργώντας τις κατάλληλες προϋποθέσεις για τη μετάβαση της Ένωσης σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα.[64]

Τέλος, το Ταμείο Καινοτομίας, το οποίο χρηματοδοτείται από τα έσοδα του ΣΕΔΕ, υποστηρίζει την εμπορική αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Παρέχοντας επιχορηγήσεις για έργα σε τομείς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και οι ενεργοβόρες βιομηχανίες, το ταμείο συμβάλλει στην προώθηση λύσεων αιχμής στην αγορά, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ της έρευνας και της ανάπτυξης σε μεγάλη κλίμακα.[65]

Όπως γίνεται αντιληπτό, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εδώ και αρκετά χρόνια αντιληφθεί την τεράστια σημασία που έχει η ενέργεια ως κινητήριο δύναμη των κρατών και της οικονομίας και προσπαθεί να την εξασφαλίσει με κάθε τρόπο. Αυτός, μάλιστα είναι και ο λόγος αφενός που έχει θεσπίσει ένα ισχυρό κανονιστικό πλαίσιο και αφετέρου έχει εφεύρει ισχυρά οικονομικά εργαλεία και κίνητρα για να προωθήσει πολιτικές ενεργειακού εφοδιασμού και εξοικονόμησης ενέργειας. Οι προδιαγραφές εφαρμογής αυτών των πολιτικών προβλέπονται στον Κανονισμό 2018/1999 για την ενεργειακή διακυβέρνηση, η οποία περιγράφει και το επίπεδο της ομαλής συνεργασίας των κρατών - μελών για την επίτευξη των στόχων της ενεργειακής ένωσης.

---

63 *Directive - 2012/27 - EN - EUR-LEX*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012L0027

64 *Horizon Europe*. (2024, July 3). Research and Innovation. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

65 *Innovation Fund*. (n.d.). Climate Action. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-funding-climate-action/innovation-fund_en?prefLang=el&etrans=el

Κεφάλαιο 3 : Ενεργειακή Διακυβέρνηση

Η Ενεργειακή Διακυβέρνηση διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση της επιτυχίας της Ενεργειακής Ένωσης, εξασφαλίζοντας την εναρμόνιση των πολιτικών και τη συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών. Η Ενεργειακή Διακυβέρνηση θεσπίζει ένα σαφώς καθορισμένο ρυθμιστικό πλαίσιο μέσα στο οποίο τα κράτη οφείλουν να εναρμονίζονται με τις πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να καταρτίζουν εθνικά σχέδια στα οποία περιγράφουν τους τρόπους με τους οποίους θα προωθήσουν τους στόχους της ενεργειακής ένωσης. Στην καλύτερη εφαρμογή της Ενεργειακής Διακυβέρνησης συμβάλει το τέταρτο ενεργειακό πακέτο το οποίο αφορά κατά βάση τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ο Κανονισμός 2018/1999 ο οποίος αποτελεί και τη νομική βάση της Ενεργειακής Διακυβέρνησης.

3.1 Τέταρτο ενεργειακό πακέτο

Η τέταρτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια, επίσημα γνωστή ως δέσμη μέτρων «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους» (Clean Energy for all Europeans), αποτελεί σημαντικό πυλώνα στο πλαίσιο της ενεργειακής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με βάση τις προηγούμενες ενεργειακές δέσμες, οι οποίες απελευθέρωσαν σταδιακά τις αγορές ενέργειας και ενίσχυσαν τη ρυθμιστική εποπτεία, η τέταρτη ενεργειακή δέσμη θεσπίστηκε για να αντιμετωπίσει τις νέες προκλήσεις που θέτει η ενεργειακή μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

Πιο συγκεκριμένα, η τέταρτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια περιλαμβάνει οκτώ νομοθετικές πράξεις που εγκρίθηκαν το 2019 και έχουν σχεδιαστεί για να προσανατολίσουν την ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας προς ένα πιο ανταγωνιστικό, ασφαλές και βιώσιμο μέλλον.[66]

Τα σημαντικότερα στοιχεία του Τέταρτου Ενεργειακού Πακέτου περιλαμβάνουν:

Α)Τον Κανονισμό 2019/943 [67]και την Οδηγία 2019/944 για την ηλεκτρική ενέργεια, τα οποία αποσκοπούν στην ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας, στην εξασφάλιση μεγαλύτερης συμμετοχής των καταναλωτών και στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Τα βασικά μέτρα περιλαμβάνουν τη δημιουργία ενός νέου σχεδιασμού της αγοράς για την καλύτερη

[66] Clean energy for all Europeans package. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en?prefLang=ro

[67] EUR-LEX - 02019R0943-20220623 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02019R0943-20220623

προσαρμογή των ΑΠΕ, την εισαγωγή πιο δυναμικής τιμολόγησης της ηλεκτρικής ενέργειας και την ενίσχυση της περιφερειακής συνεργασίας μέσω των Περιφερειακών Συντονιστικών Κέντρων.[68]

Β) Τον Κανονισμό 2019/941 που αφορά την ετοιμότητα αντιμετώπισης κινδύνων στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας και ο οποίος απαιτεί από τα κράτη μέλη να καταρτίζουν και να εφαρμόζουν σχέδια ετοιμότητας για την αντιμετώπιση πιθανών κινδύνων στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας. Απώτερος στόχος αποτελεί η ενίσχυση της ανθεκτικότητας του ευρωπαϊκού ενεργειακού συστήματος έναντι κινδύνων όπως οι επιθέσεις στον κυβερνοχώρο, οι φυσικές καταστροφές και οι τεχνικές βλάβες.[69]

Γ)Την Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (RED II), η οποία θέτει δεσμευτικό στόχο σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης για τουλάχιστον 32% σε ενέργεια προερχόμενη από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας έως το 2030. Επίσης περιλαμβάνει μέτρα για την προώθηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη θέρμανση, την ψύξη και τις μεταφορές καθώς και συγκεκριμένες διατάξεις για την απλούστευση των διοικητικών διαδικασιών με σκοπό την αδειοδότηση έργων ΑΠΕ.[70]

Δ)Την Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση 2023/1791 (EED) και τον κανονισμό για την ενεργειακή διακυβέρνηση 2018/1999. Αναλυτικότερα, η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση περιλαμβάνει έναν επικαιροποιημένο στόχο βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης κατά τουλάχιστον 32,5% έως το 2030[71], συμπληρώνεται μάλιστα και από τον κανονισμό 2023/955 ο οποίος περιγράφει την διαδικασία για την υποβολή εκθέσεων προόδου σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τα κράτη-μέλη και ενισχύει ταυτόχρονα και τον κανονισμό για την διακυβέρνηση. Τέλος, ο Κανονισμός για την Διακυβέρνηση 2018/1999 θεσπίζει ένα

[68] EUR-LEX - 02019L0944-20220623 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02019L0944-20220623

[69] Regulation - 2019/941 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.158.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2019:158:TOC

[70] Renewable Energy – Recast to 2030 (RED II). (n.d.). EU Science Hub. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/welcome-jec-website/reference-regulatory-framework/renewable-energy-recast-2030-red-ii_en

[71] Οδηγία - 2023/1791 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/el/TXT/?uri=CELEX%3A32023L1791

πλαίσιο για τα κράτη μέλη να σχεδιάζουν και να υποβάλλουν εκθέσεις σχετικά με την πρόοδό τους προς την επίτευξη των κλιματικών και ενεργειακών στόχων της ΕΕ.

Συνολικά, η τέταρτη δέσμη μέτρων (Clean Energy For All Europeans) είναι και η σημαντικότερη αφού αποσκοπεί στην ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας με την άρση των εμποδίων στο διασυνοριακό εμπόριο και τη διασφάλιση ισότιμων όρων ανταγωνισμού για όλους τους συμμετέχοντες στην αγορά. Διαδικασία που είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση του ανταγωνισμού, την ενεργότερη συμμετοχή των καταναλωτών και στην παραγωγή ενέργειας, την εξασφάλιση ικανοποιητικών τιμών ενέργειας για τους καταναλωτές και την βελτίωση της συνολικής αποτελεσματικότητας της αγοράς.

Επιπλέον, διαδραματίζει καίριο ρόλο στην πολιτική της Ένωσης για το κλίμα, θέτοντας φιλόδοξους στόχους για την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Οι στόχοι αυτοί είναι αναπόσπαστο τμήμα της γενικότερης δέσμευσης της Ένωσης για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, όπως περιγράφεται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.[72]

Επιπρόσθετα, ενισχύει την περιφερειακή συνεργασία και την ετοιμότητα αντιμετώπισης κινδύνων, καθώς και την ασφάλεια του εφοδιασμού σε ολόκληρη την ΕΕ. Η δημιουργία των Περιφερειακών Συντονιστικών Κέντρων, έχει ως στόχο τη βελτίωση του συντονισμού των λειτουργιών των διασυνοριακών δικτύων και της διαχείρισης κρίσεων, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο διακοπών ρεύματος , εξασφαλίζοντας σταθερότερο ενεργειακό εφοδιασμό και προωθώντας τη συνεργασία μεταξύ των κρατών-μελών εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης.[73]

3.2 Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (2019)

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, η οποία εισήχθη τον Δεκέμβριο του 2019, αντιπροσωπεύει τη συνολική στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Συγκεκριμένα, θέτει τις βάσεις για τον μετασχηματισμό της οικονομίας και των ενεργειακών συστημάτων της ΕΕ ως απάντηση στην κλιματική αλλαγή. Δεδομένου ότι ο ενεργειακός τομέας ευθύνεται για περισσότερο από το 75% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ, η απαλλαγή του από τον άνθρακα

[72] Publications Office of the European Union. (2019). Clean energy for all Europeans. Publications Office of the EU. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b4e46873-7528-11e9-9f05-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=null&WT.ria_f=3608&WT.ria_ev=search

[73] Monitoring the implementation of the market codes | www.acer.europa.eu. (n.d.). https://www.acer.europa.eu/electricity/market-rules/monitoring

αποτελεί κεντρικό σημείο εστίασης της Συμφωνίας παράλληλα με τους στόχους της ενεργειακής απόδοσης και της επέκτασης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.[74]

Βασικός στόχος της Πράσινης Συμφωνίας είναι η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, με απώτερο στόχο την επίτευξη καθαρών μηδενικών εκπομπών έως το 2050. Για να επιτευχθεί αυτό, η Πράσινη Συμφωνία προβάλλει τη νομοθετική δέσμη Fit for 55, η οποία θέτει υψηλότερους στόχους για την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, απαιτώντας οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας να αντιπροσωπεύουν το 40% του ενεργειακού μείγματος της ΕΕ έως το 2030. Καταλυτικό ρόλο διαδραματίζει η χρησιμοποίηση των αιολικών, ηλιακών και άλλων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε τομείς όπως οι μεταφορές, η βιομηχανία και τα κτίρια.[75]

Μια άλλη κρίσιμη πτυχή της Πράσινης Συμφωνίας είναι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, η οποία θεωρείται ως ένας τρόπος για τη μείωση των εκπομπών και της ζήτησης ενέργειας. Η αναθεωρημένη οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, θέτει φιλόδοξο στόχο μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας κατά 13% έως το 2030. Τα κτίρια, τα οποία ευθύνονται για το 40% περίπου της ενεργειακής χρήσης της ΕΕ, αποτελούν σημαντικό επίκεντρο αυτής της προσπάθειας.[76] Η πρωτοβουλία Renovation Wave, που ξεκίνησε στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας, στοχεύει στην αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης 35 εκατομμυρίων κτιρίων σε όλη την Ευρώπη έως το 2030, διπλασιάζοντας ουσιαστικά τα ποσοστά ανακαίνισης.[77]

Τέλος, η επίτευξη των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας απαιτεί σημαντικές οικονομικές επενδύσεις. Το Επενδυτικό Σχέδιο για τη Βιώσιμη Ευρώπη ή το Ευρωπαϊκό Επενδυτικό Σχέδιο για την Πράσινη Συμφωνία στοχεύει στην κινητοποίηση τουλάχιστον 1 τρισεκατομμυρίου ευρώ κατά την επόμενη δεκαετία, που θα προέλθει από τον προϋπολογισμό της ΕΕ, τα κράτη

[74] Di Scienze Politiche E Sociali, D., & Sociali, A. M. 1.-. S. P. E. (2020). The European Green Deal: Asseasing its current state and future implementation. https://iris.unica.it/handle/11584/313484

[75] Miłek, D., Nowak, P., & Latosińska, J. (2022). The development of renewable energy sources in the European Union in the light of the European Green Deal. Energies, 15(15), 5576. https://doi.org/10.3390/en15155576

[76] Wolf, S., Teitge, J., Mielke, J., Schütze, F., & Jaeger, C. (2021). The European Green Deal — more than climate neutrality. Intereconomics, 56(2), 99–107. https://doi.org/10.1007/s10272-021-0963-z

[77] Di Ruocco, G. (2024). Renovation wave in Europe: Low-Carbon design for the refurbishment of social housing in southern Italy. Buildings, 14(6), 1535. https://doi.org/10.3390/buildings14061535

μέλη και ιδιωτικές επενδύσεις.[78] Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, που μετονομάστηκε σε «τράπεζα της ΕΕ για το κλίμα», διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη χρηματοδότηση έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μέτρων ενεργειακής απόδοσης και καινοτόμων καθαρών τεχνολογιών, όπως το υδρογόνο και τα συστήματα αποθήκευσης μπαταριών.[79]

3.3 Κανονισμός 2018/1999

Ο Κανονισμός 2018/1999 για τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και τη δράση για το κλίμα αποτελεί κεντρικό νομικό μέσο στο πλαίσιο της ευρύτερης στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την επίτευξη ενός βιώσιμου, ασφαλούς και ανταγωνιστικού ενεργειακού συστήματος. Ο εν λόγω κανονισμός, ο οποίος θεσπίστηκε ως μέρος της τέταρτης ενεργειακής δέσμης «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους», παρέχει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, το οποίο στοχεύει να διασφαλίσει ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη μέλη θα επιτύχουν τους κλιματικούς και ενεργειακούς στόχους τους, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που καθορίζονται στη συμφωνία του Παρισιού (2015).

Το πλάνο Διακυβέρνησης που κατοχυρώθηκε με τον Κανονισμό 2018/1999 είναι βαθιά ενσωματωμένο στις ευρύτερες πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το κλίμα και την ενέργεια. Ο κανονισμός ενεργοποιεί θεμελιώδη στοιχεία της Ενεργειακής Ένωσης, μιας στρατηγικής πρωτοβουλίας που δρομολογήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2015. Οι πέντε αλληλένδετες διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης, οι οποίες έχουν αναλυθεί παραπάνω, αποτελούν την βάση του συγκεκριμένου κανονισμού. Επιπλέον, ο κανονισμός ευθυγραμμίζεται και με τις δεσμεύσεις σε επίπεδο ΕΕ της Συμφωνίας του Παρισιού, η οποία απαιτεί ισχυρούς μηχανισμούς διακυβέρνησης για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τις εθνικά καθορισμένες συνεισφορές και άλλες δεσμεύσεις που σχετίζονται με το κλίμα.[80]

Πιο συγκεκριμένα, ο εν λόγω κανονισμός θεσπίζει ένα ισχυρό πλαίσιο για τον προγραμματισμό, την υποβολή εκθέσεων και την παρακολούθηση της προόδου των κρατών μελών αποσκοπώντας στην επίτευξη των στόχων της Ενεργειακής Ένωσης. Στη βάση του, υποχρεώνει τα κράτη-μέλη να καταρτίσουν ολοκληρωμένα εθνικά σχέδια για την ενέργεια και

[78] Claeys, G., Tagliapietra, S., & Zachmann, G. (2019). How to make the European Green Deal work. https://www.jstor.org/stable/resrep28626

[79] Kavvadia, H. (2021). The European Investment Bank's 'Quantum leap' to become the world's first international climate bank. Politics and Governance, 9(2), 185–195. https://doi.org/10.17645/pag.v9i2.3921

[80] Regulation - 2018/1999 - EN - EUR-Lex. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R1999

το κλίμα (ΕΣΕΚ) για την περίοδο 2021-2030, τα οποία διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην περιγραφή των εθνικών πολιτικών και μέτρων σε όλες τις πέντε διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης. Τα Εθνικά αυτά Σχέδια, πρέπει να περιλαμβάνουν λεπτομερείς διαδικασίες για τη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου καθώς και τις εκάστοτε συνεισφορές στην ενεργειακή ασφάλεια και την εσωτερική αγορά ενέργειας.

Θεμελιώδες γνώρισμα του Κανονισμού είναι η κατ' εξακολούθηση διαδικασία παρακολούθησης και αναθεώρησης. Αρχικά, τα κράτη-μέλη πρέπει να υποβάλλουν ανά διετία εκθέσεις προόδου, οι οποίες υπόκεινται σε αξιολόγηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Εν συνεχεία, αν η Επιτροπή εντοπίσει ασυνέπειες ή κίνδυνο μη συμμόρφωσης με τους καθολικούς στόχους της Ένωσης, μπορεί να εκδώσει συστάσεις που απαιτούν από τα κράτη μέλη να λάβουν διορθωτικά μέτρα. Η διαδικασία αυτή, υπογραμμίζει την έμφαση που δίνει ο κανονισμός στη διαφάνεια και τη λογοδοσία για την επίτευξη των κλιματικών και ενεργειακών στόχων της Ένωσης.[81]

Αυτή η πολυεπίπεδη δομή διακυβέρνησης που εξισορροπεί την εθνική αυτονομία με την εποπτεία της Ένωσης προσφέρει τη δυνατότητα στα κράτη μέλη να συμμετέχουν σε δημόσιες διαβουλεύσεις ενισχύοντας την περιφερειακή συνεργασία κατά την διαδικασία εκπόνησης των Εθνικών Σχεδίων για την Ενέργεια και το Κλίμα και τονίζει τη δέσμευση του κανονισμού απέναντι στη συμμετοχική διακυβέρνηση και την αρχή της επικουρικότητας. Επιπλέον, οι διατάξεις του κανονισμού για βελτίωση του συντονισμού και της συνεργασίας μεταξύ των κρατών μελών είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση διασυνοριακών ενεργειακών ζητημάτων και τη διασφάλιση της συνοχής των εθνικών πολιτικών με τους ενωσιακούς στόχους.

Είναι γεγονός, ότι η χρησιμότητα του εν λόγω κανονισμού για την άμβλυνση των καίριων ζητημάτων της ευρωπαϊκής διακυβέρνησης είναι μείζονος σημασίας. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των μηχανισμών διακυβέρνησης εξαρτάται σε αρκετά μεγάλο βαθμό από την βούληση των κρατών μελών να ευθυγραμμίσουν τις εθνικές τους πολιτικές με τους μακροπρόθεσμους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κλιματική ουδετερότητα. Τέλος, η εξάρτηση από εργαλεία ήπιας διακυβέρνησης, όπως οι συστάσεις έχει γεννήσει ανησυχίες

[81] National energy and climate plans. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en

για πιθανή απουσία απαραίτητης δύναμης επιβολής για συμμόρφωση όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο, ιδίως ενόψει των διαφορετικών εθνικών συμφερόντων.[82]

3.4 Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα

Τα Εθνικά Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη μετάβαση σε βιώσιμα ενεργειακά συστήματα. Ως μέρος της Ενεργειακής Ένωσης της ΕΕ, τα ΕΣΕΚ χρησιμεύουν ως κρίσιμος μηχανισμός για τα κράτη μέλη προκειμένου να περιγράψουν τις στρατηγικές και τις πολιτικές τους για την επίτευξη των κλιματικών και ενεργειακών στόχων της Ένωσης για το 2030.[83]

Τα ΕΣΕΚ είναι ολοκληρωμένα σχέδια που κάθε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης υποχρεούται να υποβάλει, στα οποία περιγράφονται λεπτομερώς οι εθνικοί στόχοι και τα μέτρα σε πέντε βασικές διαστάσεις: την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, την βελτίωση της ενεργειακή απόδοσης, την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας, την ομαλή λειτουργία της εσωτερικής αγοράς ενέργειας και τέλος, επενδύοντας στην έρευνα, την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα. Πρωταρχικός στόχος των εν λόγω σχεδίων είναι να διασφαλιστεί ότι η ΕΕ θα επιτύχει συλλογικά τους στόχους της για το 2030, οι οποίοι περιλαμβάνουν μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% σύμφωνα με τις δεσμεύσεις από τη Συμφωνία του Παρισιού αλλά και τις δεσμεύσεις του κράτους σχετικά με τους Κανονισμούς 2018/941 & 2018/942, την παραγωγή ενέργειας προερχόμενης από ανανεώσιμες πηγές σε ποσοστό 32% και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 32,5% με βάση είτε την πρωτογενή είτε την τελική κατανάλωση ενέργειας, την εξοικονόμηση πρωτογενούς ή τελικής ενέργειας ή την ενεργειακή ένταση.

Πιο συγκεκριμένα, έως την 31η Δεκεμβρίου 2019, και εν συνεχεία έως την 1η Ιανουαρίου 2029 και ανά 10 έτη εφεξής, κάθε κράτος μέλος υποβάλλει στην Επιτροπή ενοποιημένο εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα. Κάθε χώρα πρέπει να υποβάλλει έκθεση προόδου ανά

---

[82] Szulecki, K., Fischer, S., Gullberg, A. T., & Sartor, O. (2016). Shaping the ‘Energy Union’: between national positions and governance innovation in EU energy and climate policy. Climate Policy, 16(5), 548–567. https://doi.org/10.1080/14693062.2015.1135100

[83] National energy and climate plans (NECPs). (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/national-energy-and-climate-plans-necps_en

διετία, σύμφωνα με τη δομή, τη μορφή, τις τεχνικές λεπτομέρειες και τη διαδικασία που καθορίζονται στον εκτελεστικό Κανονισμό 2022/2299.[84]

Σύμφωνα με το άρθρο 3 του Κανονισμού τα στοιχεία που περιέχονται στα ΕΣΕΚ είναι διαμορφωμένα ως μία σειρά από στάδια. Αρχικά, απαιτείται μία επισκόπηση της διαδικασίας που ακολουθήθηκε για την κατάρτιση του σχεδίου η οποία περιλαμβάνει συνοπτική παρουσίαση της δημόσιας διαβούλευσης καθώς και την περιγραφή της περιφερειακής συνεργασίας. Στη συνέχεια, απαιτείται μία περιγραφή των εθνικών στόχων, επιδιώξεων και συνεισφορών που αφορούν τις πέντε διαστάσεις της ενεργειακής ένωσης. Έπειτα, πρέπει να υπάρχει μία παρουσίαση των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων καθώς και γενική επισκόπηση των επενδύσεων που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων. Ακόμα, θα πρέπει να περιγράφεται η τρέχουσας κατάσταση σε εθνικό επίπεδο και στη συνέχεια να πραγματοποιείται μία εκτίμηση των επιπτώσεων των προγραμματισμένων πολιτικών και μέτρων. Τέλος, μέσα στα ΕΣΕΚ που υποβάλλονται θα πρέπει να περιέχεται η εκτίμηση του αριθμού των νοικοκυριών που πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια.[85]

Τα ΕΣΕΚ αντιπροσωπεύουν μια νέα προσέγγιση για την ενεργειακή διακυβέρνηση στην ΕΕ, η οποία χαρακτηρίζεται από τη μετάβαση από ένα μοντέλο διακυβέρνησης bottom up σε ένα πιο συνεργατικό μοντέλο διακυβέρνησης. Η προσέγγιση αυτή τονίζει τη σημασία της εθνικής ιδιοκτησίας, διατηρώντας παράλληλα την εποπτεία από την ΕΕ μέσω της αξιολόγησης των σχεδίων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η επαναληπτική διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει φάσεις σύνταξης που περιεγράφηκαν παραπάνω, αναθεώρησης και επικαιροποίησης, επιτρέπει τη συνεχή βελτίωση και προσαρμογή των πολιτικών σε ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και στις εξελίξεις της τεχνολογίας.

Επιπλέον, τα εθνικά σχέδια ενισχύουν την ικανότητα της ΕΕ να αντιμετωπίζει διασυνοριακές ενεργειακές προκλήσεις, όπως η ενεργειακή ασφάλεια και η ενσωμάτωση των δικτύων, με την προώθηση της συνεργασίας και του διαλόγου μεταξύ των κρατών μελών. Αυτή η συλλογική προσπάθεια είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση ενός ανθεκτικού και βιώσιμου ενεργειακού συστήματος σε ολόκληρη την ΕΕ.

---

[84] Διακυβέρνηση της ενεργειακής ένωσης | EUR-Lex. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/governance-of-the-energy-union.html

[85] Εκτελεστικός κανονισμός - 2022/2299 - EN - EUR-Lex. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32022R2299

Σαφώς, παρά τις σημαντικές δυνατότητες που προσφέρουν τα ΕΣΕΚ αντιμετωπίζουν αρκετές προκλήσεις. Ένα σημαντικό ζήτημα είναι τα διαφορετικά επίπεδα φιλοδοξίας και λεπτομέρειας στα σχέδια που υποβάλλονται από τα διάφορα κράτη μέλη. Αυτή η ανομοιογένεια μπορεί να οδηγήσει σε ανωμαλίες στην καθολική προσέγγιση της ΕΕ για την επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων της. Επιπλέον, η έλλειψη νομικά δεσμευτικών δεσμεύσεων στο πλαίσιο των ΕΣΕΚ έχει εγείρει ανησυχίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα των σχεδίων.

Τέλος, η ευθυγράμμιση των ΕΣΕΚ με άλλες πολιτικές της ΕΕ, όπως η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και η δέσμη μέτρων Fit for 55, αποτελεί σύνθετη πρόκληση. Η διασφάλιση της συνοχής μεταξύ αυτών των διαφόρων πρωτοβουλιών είναι ζωτικής σημασίας για τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητάς τους και την αποφυγή του κατακερματισμού των πολιτικών.[86]

3.5 State of the Energy Union (2023)

Οι εκθέσεις για την κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης (State of the Energy Union) δημοσιεύονται κάθε χρόνο αφού πρώτα όλα τα κράτη-μέλη έχουν καταρτίσει και παραχωρήσει προς έλεγχο από την Επιτροπή , τα Εθνικά τους Σχέδια για την Ενέργεια και το Κλίμα και έχουν ως στόχο την παρουσίαση της κατάστασης όσον αφορά τους πέντε τομείς της Ενεργειακής Ένωσης συνολικά σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το άρθρο 35 του Κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 : "Έως τις 31/10 κάθε έτους, η Επιτροπή υποβάλλει στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο Έκθεση σχετικά με την κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης". Ως αποτέλεσμα, στην έκθεση για την κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης το 2023 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξετάζει την αντίδραση της Ένωσης στην ενεργειακή κρίση των τελευταίων ετών, αξιολογεί την κατάσταση όσον αφορά την πράσινη μετάβαση σε εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο και καθορίζει τις μελλοντικές προκλήσεις και ευκαιρίες, καθώς η ΕΕ συνεχίζει να επιδιώκει τους φιλόδοξους στόχους της για το κλίμα και την ενέργεια για το 2030 και το 2050.

Τον Οκτώβρη του 2023 δημοσιεύθηκε η 8η έκθεση για την κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης (State of the Energy Union) , η οποία διαρθρώνεται σε τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο οι υψηλές κλιματικές και περιβαλλοντικές φιλοδοξίες στο

[86] Wachsmuth, J., Alexander-Haw, A., Billerbeck, A., Breitschopf, B., Brunzema, I., Berger, C., Lehmann, S., Panny, J., Rohde, C., Zheng, L., Velten, E. K., & Duin, L. (2023). National Energy and Climate Plans: Evidence of Policy Impacts and Options for more Transparency. https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/93e245e6-97da-40be-b37a-a84ffe7d3296/details

πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας αποτέλεσαν τη βάση για τη στρατηγική της ΕΕ για την αντιμετώπιση κρίσεων και για τη στρατηγική ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας. Στο δεύτερο μέρος αναλύεται η τρέχουσα κατάσταση όσον αφορά την υλοποίηση της Ενεργειακής Ένωσης στις πέντε διαστάσεις της, με βάση την αξιολόγηση από την Επιτροπή των εκθέσεων προόδου των κρατών μελών σχετικά με τα εθνικά τους σχέδια για την ενέργεια και το κλίμα. Στο τελευταίο μέρος επισημαίνονται μελλοντικές προκλήσεις για το ενεργειακό σύστημα και την ενεργειακή πολιτική της ΕΕ.[87]

Η έκθεση του 2023 περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο η ΕΕ αντέδρασε συλλογικά και αποτελεσματικά στην επίθεση της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας και στη χρήση εκ μέρους της Ρωσίας των ενεργειακών αποθεμάτων της ως όπλου και ως μοχλού πίεσης, επιταχύνοντας από μεριάς Ευρωπαϊκής Ένωσης τη μετάβαση σε καθαρές μορφές ενέργειας, διαφοροποιώντας τον εφοδιασμό και εξοικονομώντας ενέργεια. Επιπλέον, το σχέδιο REPowerEU και μια σειρά νομοθετικών μέτρων έκτακτης ανάγκης διασφάλισαν ότι η Ευρώπη απέφυγε τις διαταραχές του ενεργειακού εφοδιασμού που προκλήθηκαν από την Ρωσία, μείωσε την πίεση στις αγορές ενέργειας, στις τιμές και στους καταναλωτές και συνέχισε τη διαρθρωτική μεταρρύθμιση του ενεργειακού ενωσιακού συστήματος. Αυτό επιτεύχθηκε μέσω της νομοθεσίας για την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία(2019), της αυξημένης ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Η Ευρωπαϊκή Ένωση επιβεβαίωσε με την συγκεκριμένη έκθεση ότι βρίσκεται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων του REPowerEU. Η Ένωση είναι καλύτερα προετοιμασμένη να εγγυηθεί την ενεργειακή της ασφάλεια, χάρη στη διαφοροποίηση των οδών και των υποδομών εισαγωγής ενέργειας, όπως είχε προγραμματίσει και με τη δέσμη μέτρων για την Ενεργειακή Ένωση το 2015, τις επενδύσεις σε ανανεώσιμη ενέργεια και την ενεργειακή απόδοση και τις συλλογικές προσπάθειες για τη μείωση της ζήτησης ενέργειας μέσω της εξοικονόμησής της.[88]

Μάλιστα, μέσα στην έκθεση παρουσιάζονται και κάποια αριθμητικά στοιχεία , τα οποία περιγράφουν τα επιτεύγματα από πλευράς Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αρχικά, οι καθαρές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της Ένωσης μειώθηκαν κατά περίπου 3% το 2022, φθάνοντας σε μείωση 32,5 % σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

---

[87] State of the Energy Union 2023. (2023, October 24). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_5188

[88] REPowerEU. (2022, May 18). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_3131

Επιπλέον, η Ένωση μείωσε σημαντικά την εξάρτησή της από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα, με τη σταδιακή κατάργηση των εισαγωγών γαιάνθρακα, με τη μείωση των εισαγωγών πετρελαίου κατά 90%, με τη μείωση των εισαγωγών φυσικού αερίου από 155 bcm το 2021 σε περίπου 80 bcm το 2022 και σε περίπου 40-45 bcm το 2023.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση , ακόμα, περιόρισε τη ζήτηση φυσικού αερίου σε 18 % συγκριτικά με την προηγούμενη πενταετία, εξοικονομώντας περίπου 53 bcm φυσικού αερίου.

Επιπρόσθετα, οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης φυσικού αερίου είχαν καλυφθεί στο 95% της χωρητικότητάς τους πριν από τον χειμώνα του 2022-2023 και βρίσκονται σε επίπεδα άνω του 98 % σήμερα.[89]

Όσον αφορά την ενεργειακή πλατφόρμα της Ένωσης, εκείνη οργάνωσε τρείς γύρους κοινών αγορών αερίου, συγκεντρώνοντας 44,75 bcm ζήτησης και τα οποία αντιστοίχισε με 52 bcm προσφορών προμήθειας.

Τέλος, το 2022 ήταν κερδοφόρο έτος όσον αφορά τη νέα ηλιακή φωτοβολταϊκή ενέργεια (+ 41GW), η οποία ήταν κατά 60% μεγαλύτερη από το 2021 (+ 26 GW). Ενώ, η νέα χερσαία και υπεράκτια αιολική ισχύς ήταν κατά 45% υψηλότερη από το 2021. Επιπλέον, το 39% της ηλεκτρικής ενέργειας παρήχθη από ανανεώσιμες πηγές και τον Μάιο του 2022 η παραγωγή από αιολικές και φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις ξεπέρασε για πρώτη φορά τα ορυκτά καύσιμα στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ.[90]

Επιπλέον, συμφωνήθηκαν νομοθετικοί στόχοι για μερίδιο 42,5% ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ΕΕ έως το 2030, με τη φιλοδοξία να φτάσουμε το 45% και αυξήθηκαν επίσης οι στόχοι ενεργειακής απόδοσης, ώστε να μειωθεί η τελική κατανάλωση ενέργειας κατά 11,7% έως το 2030.[91]

Ωστόσο, παρόλο που οι χειρότερες συνέπειες της ενεργειακής κρίσης μπορεί να έχουν πλέον ξεπεραστεί, η έκθεση υπογραμμίζει ότι δεν υπάρχει περιθώριο για ανάπαυση. Η Ένωση οφείλει να συνεχίσει να εξασφαλίζει οικονομικά προσιτή, αξιόπιστη και προσβάσιμη ενέργεια

[89] EUR-LEX - 52023DC0652 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A652%3AFIN&qid=1698155403554

[90] EUR-LEX - 52023DC0652 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A652%3AFIN&qid=1698155403554

[91] Factsheet - State of the Energy Union. (2023, October 24). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_23_5189

για όλα τα νοικοκυριά και να ενισχύσει τη βιομηχανική και οικονομική ανταγωνιστικότητα, υποστηρίζοντας τις επενδύσεις σε καινοτόμες και καθαρές τεχνολογίες.

Επιπλέον, οι τιμές του φυσικού αερίου κορυφώθηκαν τον Αύγουστο του 2022 σε 294 €/MWh, μειώθηκαν σε μέσο όρο 44 €/MWh από τον Ιανουάριο έως τον Ιούνιο του 2023. Παράλληλα, οι τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας κορυφώθηκαν στα 474 €/MWh τον Αύγουστο του 2022 και μειώθηκαν κατά μέσο όρο στα 107 €/MWh από τον Ιανουάριο έως τον Ιούνιο του 2023. Η Επιτροπή συνεχίζει να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στις τιμές της ενέργειας για τους πολίτες και τη βιομηχανία και δημοσίευσε μία σύσταση σχετικά με την ενεργειακή φτώχεια και μια κοινή δήλωση όσον αφορά την ενισχυμένη προστασία των καταναλωτών μεταξύ των βασικών ενδιαφερόμενων μερών του ενεργειακού τομέα.[92]

Η Επιτροπή σαφώς με το αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο για τα εθνικά σχέδια ενέργειας και κλίματος έχει επενδύσει τις φιλοδοξίες της σε αυτό και εξακολουθεί να περιμένει από αρκετά κράτη μέλη να υποβάλουν τα επικαιροποιημένα εθνικά σχέδια για την κλιματική και την αλλαγή του περιβάλλοντος, ώστε να καταστεί δυνατή η λεπτομερής αξιολόγηση έως το τέλος του τρέχοντος έτους του κατά πόσον βρισκόμαστε σε καλό δρόμο για την επίτευξη των αναθεωρημένων στόχων μας για το 2030 και ποια μέτρα θα χρειαστούν για την αντιμετώπιση τυχόν ελλείψεων.[93]

Η Ενεργειακή Ένωση αποτελεί , λοιπόν, το σχεδιασμό της πολιτικής ενώ η ενεργειακή διακυβέρνηση εξυπηρετεί τα μέτρα για την υλοποίηση αυτών των πολιτικών. Η υλοποίηση αυτή, επιτυγχάνεται σε επίπεδο κρατών με την κατάρτιση των εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα και σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης με την κατάρτιση της κατάστασης για την ενεργειακή Ένωση. Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται ένα είδος ισομερούς συνεργασίας μεταξύ κρατών μελών και Ένωσης για την εκπλήρωση των κοινών τους στόχων.

Κεφάλαιο 4 : Σχέδιο Δράσης της Ελλάδας για την Προστασία του Κλίματος

Για να καταρτίσει, λοιπόν, η Ένωση το κείμενο για την κατάσταση της ενεργειακής ένωσης όπως προβλέπεται από τον κανονισμό για την ενεργειακή διακυβέρνηση απαιτείται πρώτα τα κράτη να έχουν εκπονήσει τα δικά τους εθνικά σχέδια με τους στόχους που έχουν ήδη

[92] EUR-LEX - 52023DC0652 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A652%3AFIN&qid=1698155403554

[93] State of the Energy Union 2023. (2023, October 24). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_5188

επιτευχθεί αλλά και αυτούς που θα επιτευχθούν προσεχώς. Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύονται κάποια βασικά στοιχεία του ελληνικού σχεδίου για την ενέργεια και το κλίμα όπως οι στρατηγικές του για την μείωση των εκπομπών των ρυπογόνων αερίων , ο ρόλος της τοπικής αυτοδιοίκησης και της ιδιωτικής πρωτοβουλίας στην μετάβαση, ορισμένες προκλήσεις αλλά και ευκαιρίες για την Ελλάδα και τέλος προβάλλεται η επίσημη αξιολόγηση του ελληνικού σχεδίου από την Επιτροπή.

4.1 Στρατηγικές και Μέτρα του ΕΣΕΚ για τη Μείωση των Εκπομπών

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) της Ελλάδας για το 2023 περιγράφει τη συνολική στρατηγική της χώρας για την επίτευξη σημαντικών μειώσεων των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030, ευθυγραμμισμένη με τους κλιματικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Ελλάδα στοχεύει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 55% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, εστιάζοντας στην επέκταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και σε τομεακές παρεμβάσεις στις μεταφορές και τη βιομηχανία.

Ι)Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Ένας από τους βασικούς πυλώνες του ΕΣΕΚ 2023 της Ελλάδας είναι η ανάπτυξη του τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Συγκεκριμένα, η Ελλάδα στοχεύει να αντλεί το 35% της τελικής της κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές έως το 2030, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην αιολική και την ηλιακή ενέργεια. Η χώρα έχει θεσπίσει φιλόδοξους στόχους για την αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος της αιολικής ενέργειας σε 7,0 GW και της ηλιακής ενέργειας σε 10 GW έως το 2030. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, η χώρα έχει εφαρμόσει μηχανισμούς όπως οι ανταγωνιστικές δημοπρασίες για έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι οποίες παρέχουν οικονομικά κίνητρα στους επενδυτές, ενώ παράλληλα μειώνουν το κόστος για τους εγχώριους καταναλωτές. Επιπλέον, η Ελλάδα επενδύει σύμφωνα με το σχέδιο σε υπεράκτια αιολικά πάρκα και αναβαθμίζει την υποδομή του δικτύου της για να υποστηρίξει την ενσωμάτωση των διακοπτόμενων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως την αιολική και ηλιακή.[94]

Επιπρόσθετα, η Ελλάδα σχεδιάζει να επεκτείνει περαιτέρω το δυναμικό της σε ανανεώσιμη ενέργεια παραγόμενη από φωτοβολταϊκά πάνελ μέσω κοινοτικών ενεργειακών έργων και πρωτοβουλιών που επιτρέπουν στα νοικοκυριά και τις μικρές επιχειρήσεις να συμβάλουν στην

[94] Greece - Countries & Regions - IEA. (n.d.). IEA. https://www.iea.org/reports/greece-2023/executive-summary

ενεργειακή μετάβαση. Το σχέδιο δίνει επίσης μεγάλη έμφαση στις τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων μπαταριών μεγάλης κλίμακας και της αποθήκευσης υδροηλεκτρικής ενέργειας, για την εξισορρόπηση της προσφοράς και της ζήτησης.[95]

II)Ενεργειακή Απόδοση

Η ενεργειακή απόδοση είναι ένας ακόμα καίριος πυλώνας του ΕΣΕΚ της Ελλάδας, που στοχεύει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά τουλάχιστον 32,5% έως το 2030. Ο στόχος αυτός θα επιτευχθεί μέσω διαφόρων μηχανισμών που αποσκοπούν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε διάφορους τομείς, κυρίως στα κτίρια και τις βιομηχανικές διεργασίες.[96]

Το πρόγραμμα «Εξοικονομώ» της Ελλάδας, το οποίο επιδοτεί την ενεργειακή αναβάθμιση των νοικοκυριών αλλά και των εμπορικών κτιρίων, αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της στρατηγικής της για την ενεργειακή απόδοση. Το πρόγραμμα αυτό, παρέχει κίνητρα για τη βελτίωση της μόνωσης, την εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης και τη χρήση έξυπνων τεχνολογιών διαχείρισης της ενέργειας. Παράλληλα με αυτές τις δράσεις, η Ελλάδα έχει θεσπίσει αυστηρότερα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης για τα νέα κτίρια και προωθεί την ανακαίνιση των δημόσιων υποδομών ,χρησιμοποιώντας κυρίως μηχανήματα αντλιών θερμότητος ,ώστε να πληρούν κριτήρια υψηλότερης αποδοτικότητας.

Όσον αφορά τον βιομηχανικό τομέα, το ΕΣΕΚ ενθαρρύνει τους ενεργειακούς ελέγχους και την υιοθέτηση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνολογιών με στόχο τη βελτιστοποίηση της χρήσης ενέργειας και την ελαχιστοποίηση των εκπομπών. Μέσω αυτών των πρωτοβουλιών, η Ελλάδα στοχεύει στην αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από την κατανάλωση ενέργειας, συμβάλλοντας τόσο στη μείωση των εκπομπών όσο και στην ενίσχυση της οικονομικής ανθεκτικότητας.

III)Μεταφορές και Βιομηχανία

Ο τομέας των μεταφορών, ένας από τους κυριότερους συντελεστές των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα, αποτελεί τομέα στόχευσης για απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ 2023. Η Ελλάδα στοχεύει στη μείωση των εκπομπών από τις

---

[95] National energy and climate plans. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en

[96] Greece - Countries & Regions - IEA. (n.d.). IEA. https://www.iea.org/reports/greece-2023/executive-summary

μεταφορές μέσω μιας στρατηγικής εξηλεκτρισμού, προωθώντας τα ηλεκτρικά οχήματα και την ανάπτυξη της απαραίτητης υποδομής φόρτισης. Τα κίνητρα για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων και οι φορολογικές απαλλαγές αποτελούν επίσης, μέρος της ευρύτερης στρατηγικής για την απομάκρυνση από τα οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης.

Παράλληλα, η Ελλάδα επενδύει στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων δημόσιων μεταφορών, με ιδιαίτερη έμφαση στην ηλεκτροκίνηση και την επέκταση των δικτύων αστικών συγκοινωνιών. Μάλιστα, έχουν ήδη προστεθεί στον στόλο των δημοσίων συγκοινωνιών αρκετά ηλεκτρικά λεωφορεία. Οι σιδηροδρομικές μεταφορές αποτελούν επίσης μέρος της στοχοθεσίας , με σχέδια για την ηλεκτροδότηση βασικών σιδηροδρομικών διαδρόμων, την επέκταση των ήδη υπαρχουσών δικτύων υπογείου μετρό και την προώθηση του σιδηροδρόμου ως καθαρότερης εναλλακτικής λύσης έναντι των οδικών και αεροπορικών μεταφορών τόσο για τους επιβάτες όσο και για τα εμπορεύματα. Τέλος, η ανάπτυξη υποδομών για εναλλακτικά καύσιμα, όπως το υδρογόνο και τα βιοκαύσιμα, αποτελεί μέρος της μακροπρόθεσμης στρατηγικής της Ελλάδας για την απαλλαγή του τομέα των μεταφορών από τα ορυκτά καύσιμα.

Όσον αφορά τον τομέα της βιομηχανίας, η μείωση των εκπομπών στον βιομηχανικό τομέα είναι μια πολυδιάστατη πρόκληση, δεδομένης της εξάρτησης του τομέα από τις διαδικασίες υψηλής ενεργειακής κατανάλωσης που τον διακατέχουν. Το ΕΣΕΚ της Ελλάδας τονίζει τη σημασία των στρατηγικών που αφορούν συγκεκριμένο τομέα, συμπεριλαμβανομένης μάλιστα της υιοθέτησης καθαρότερων τεχνολογιών παραγωγής, του εξηλεκτρισμού των βιομηχανικών δραστηριοτήτων και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη βιομηχανία.

Ένας ακόμα βασικός μηχανισμός που παρουσιάζεται στο σχέδιο είναι η προώθηση της διαδικασίας της βιομηχανικής συμβίωσης, κατά την οποία απόβλητα ή υποπροϊόντα από μια βιομηχανική διαδικασία χρησιμοποιούνται ως εισροές για μια άλλη, περιορίζοντας έτσι την κατανάλωση πόρων και τις εκπομπές. Επιπλέον, η Ελλάδα επενδύει σε τεχνολογίες δέσμευσης, αξιοποίησης και αποθήκευσης άνθρακα ως μέσο μετριασμού των εκπομπών από βαριές βιομηχανίες, όπως η παραγωγή τσιμέντου και χάλυβα. Τα μέτρα αυτά, συμπληρώνονται από την οικονομική στήριξη της έρευνας και της καινοτομίας, του πέμπτου δηλαδή πυλώνα της Ενεργειακής Ένωσης, σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ώστε να διασφαλιστεί ότι ο βιομηχανικός τομέας της Ελλάδας παραμένει ανταγωνιστικός και παράλληλα πλήρως εναρμονισμένος με αυστηρότερα περιβαλλοντικά πρότυπα.[97]

4.2 Ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των Επιχειρήσεων

Οι τοπικές αυτοδιοικήσεις στην Ελλάδα αναγνωρίζονται ως βασικοί παράγοντες για την ικανοποιητική εφαρμογή του ελληνικού ΕΣΕΚ, ιδίως στους τομείς που αφορούν την ενεργειακή απόδοση, την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των μέτρων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Οι δήμοι και οι περιφερειακές αρχές είναι επιφορτισμένες με την ανάπτυξη και την εκτέλεση τοπικών σχεδίων δράσης για την ενέργεια και το κλίμα (SECAPs) που ευθυγραμμίζονται με τους εθνικούς στόχους, αλλά ανταποκρίνονται επίσης στις τοπικές ανάγκες και συνθήκες.

Οι τοπικές αυτοδιοικήσεις εξυπηρετούν διάφορες στρατηγικές στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ, όπως:

Τη διευκόλυνση των έργων ενεργειακής απόδοσης. Ο στόχος αυτός θα επιτευχθεί καθώς οι δήμοι πρωτοστατούν στην εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης σε δημόσια κτίρια και υποδομές, όπως ο φωτισμός των δημοσίων οδών και τα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων. Τα έργα αυτά, συμβάλλουν στην επίτευξη των εθνικών στόχων ενεργειακής απόδοσης και παρέχουν τοπικά οικονομικά οφέλη, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας θέσεων εργασίας και του μετριασμού των εξόδων.

Την υποστήριξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, οι τοπικές αυτοδιοικήσεις κινητοποιούνται να υποστηρίζουν την ανάπτυξη έργων ανανεώσιμης ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των μικρής κλίμακας ηλιακών, αιολικών και γεωθερμικών εγκαταστάσεων. Το ΕΣΕΚ της Ελλάδας τονίζει τη σημασία των κοινοτικών ενεργειακών πρωτοβουλιών, στις οποίες οι τοπικές αρχές και οι πολίτες συνεργάζονται άρρηκτα για την ανάπτυξη ενεργειακών κοινοτήτων από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, εκδημοκρατίζοντας έτσι την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας.

Την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την βελτίωση της ανθεκτικότητας. Αρχικά, οι τοπικές αυτοδιοικήσεις και οι περιφέρειες είναι υπεύθυνες για την εφαρμογή στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή για την "γεφύρωση" των κενών σημείων των περιοχών τους απέναντι στην κλιματική αλλαγή. Αυτό περιλαμβάνει δράσεις όπως η διαχείριση των

[97] National energy and climate plans. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en

υδάτινων πόρων και η βελτίωση της ανθεκτικότητας των τοπικών υποδομών σε ακραία καιρικά φαινόμενα.

Τέλος, με σκοπό να διευκολυνθεί η συμβολή τους, το ΕΣΕΚ περιγράφει μηχανισμούς στήριξης για τις τοπικές κυβερνήσεις, συμπεριλαμβανομένης μάλιστα της πρόσβασης σε διαρθρωτικά ταμεία της ΕΕ, τεχνική βοήθεια και προγράμματα ανάπτυξης ικανοτήτων. Το ΕΣΕΚ τονίζει επίσης τη σημασία της πολυεπίπεδης διακυβέρνησης, διασφαλίζοντας ότι οι εθνικές πολιτικές εναρμονίζονται με τις τοπικές δράσεις μέσω βελτιωμένων πλαισίων συντονισμού και παρακολούθησης και αξιολόγησης.[98]

Όσον αφορά τον τομέα των επιχειρήσεων, το ΕΣΕΚ αναγνωρίζει ότι διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην προώθηση της πράσινης μετάβασης στην Ελλάδα και αναλύει τους διάφορους τομείς στους οποίους όχι μόνο μπορούν να συμβάλλουν ενεργά αλλά είναι και άμεσα επωφελημένοι από την ελληνικής στρατηγική για την ενέργεια και το κλίμα.

Αρχικά, ο πρώτος τομέας συμβολής τους είναι αυτός των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα είναι πρέπει να είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την επίτευξη των στόχων της Ελλάδας στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το ΕΣΕΚ ενθαρρύνει τη συμμετοχή των επιχειρήσεων στην ανάπτυξη έργων ανανεώσιμης ενέργειας μεγάλης κλίμακας, όπως αιολικά πάρκα και ηλιακά πάρκα, ενώ παράλληλα προσφέρει κίνητρα σε μικρότερες επιχειρήσεις να επενδύσουν σε εγχώρια παραγωγή ρεύματος, ιδίως σε ηλιακά φωτοβολταϊκά, στο πλαίσιο της μετάβασης της Ελλάδας σε ένα αποκεντρωμένο ενεργειακό σύστημα.

Επιπλέον, ο δεύτερος τομέας ενασχόλησης είναι η εταιρική ενεργειακή απόδοση. Οι επιχειρήσεις, ιδίως στον βιομηχανικό και εμπορικό τομέα, καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας. Έτσι, το ΕΣΕΚ προωθεί τους ενεργειακούς ελέγχους και την υιοθέτηση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης με σκοπό τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στις βιομηχανίες. Παράλληλα, προβλέπονται ειδικά μέτρα, όπως φορολογικά κίνητρα και επιδοτήσεις για τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας, τα οποία αποσκοπούν στη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα των επιχειρήσεων και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας.

Στον πυλώνα της καινοτομίας και των καθαρών τεχνολογιών ,το ελληνικό ΕΣΕΚ τονίζει τη σημασία του για την επίτευξη της πολυπόθητης ενεργειακής μετάβασης. Οι επιχειρήσεις, ιδίως οι νεοσύστατες αλλά και οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ενθαρρύνονται να επενδύσουν στην έρευνα και την ανάπτυξη ειδικότερα σε θέματα αποθήκευσης ενέργειας, έξυπνων δικτύων,

---

[98] National energy and climate plans. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en

ηλεκτρικής κινητικότητας και άλλων τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Το σχέδιο προωθεί επιπλέον και τη δημιουργία πράσινων βιομηχανικών ζωνών όπου οι επιχειρήσεις μπορούν να αλληλεπιδράσουν και να συνεργαστούν πάνω σε πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας και άλλες βιώσιμες πρακτικές.[99]

Τέλος, το ΕΣΕΚ υποστηρίζει την προώθηση συμπράξεων δημοσίου και ιδιωτικού τομέα έχοντας ως γνώμονα την απανθρακοποίηση των διάφορων οικονομικών τομέων. Οι συμπράξεις αυτές, στόχο έχουν να επιταχύνουν την ανάπτυξη έργων υποδομής, όπως τα ενεργειακά αποδοτικά δημόσια κτίρια και τα απανθρακοποιημένα συστήματα μεταφορών, αξιοποιώντας παράλληλα την τεχνογνωσία και τις επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα.[100]

4.3 Προκλήσεις και Ευκαιρίες για την Ελλάδα

I)Προκλήσεις

Αρχικά, πρωταρχική πρόκληση για την Ελλάδα στο πλαίσιο εφαρμογής του ΕΣΕΚ 2023 είναι η απεξάρτησή της από τα ορυκτά καύσιμα, ιδίως τον λιγνίτη, ο οποίος χρησιμοποιείται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Ο λιγνίτης αποτελούσε ιστορικά ακρογωνιαίο λίθο του ενεργειακού συστήματος της Ελλάδας, συμβάλλοντας σε σημαντικό μερίδιο της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας. Ωστόσο, σύμφωνα με τους στόχους της ΕΕ για την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και τον άνθρακα, η Ελλάδα έχει δεσμευτεί να καταργήσει σταδιακά τον λιγνίτη έως το 2028, ενώ παράλληλα καταβάλλονται προσπάθειες για τη διακοπή λειτουργίας λιγνιτικών μονάδων. Η πρόκληση εδώ είναι να διασφαλιστεί μια ομαλή και δίκαιη μετάβαση από τον λιγνίτη, ιδίως σε περιοχές όπως η Δυτική Μακεδονία, όπου η τοπική οικονομία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από δραστηριότητες που σχετίζονται με τον λιγνίτη καθώς και τα περισσότερα τοπικά νοικοκυριά βιοπορίζονται οικονομικά από τη λειτουργία του. Η διαχείριση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων αυτής της μετάβασης, και κυρίως

---

[99] Rizos, V., Behrens, A., Van Der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., Flamos, A., Rinaldi, R., Papadelis, S., Hirschnitz-Garbers, M., & Topi, C. (2016). Implementation of Circular Economy Business Models by Small and Medium-Sized Enterprises (SMES): Barriers and enablers. Sustainability, 8(11), 1212. https://doi.org/10.3390/su8111212

[100] National energy and climate plans. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en

των απωλειών θέσεων εργασίας και της οικονομικής αναδιάρθρωσης, είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της κοινωνικής συνοχής και της πολιτικής σταθερότητας.[101]

Μία επιπλέον σημαντική πρόκληση είναι ο εκσυγχρονισμός των ενεργειακών υποδομών της Ελλάδας. Το ΕΣΕΚ περιέχει σχέδια για την επέκταση της δυναμικότητας της χώρας σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ιδίως στην ηλιακή, την αιολική και την υπεράκτια αιολική ενέργεια. Ωστόσο, η Ελλάδα αντιμετωπίζει εμπόδια που σχετίζονται με τη πεπαλαιωμένη υποδομή του δικτύου της και την ανάγκη για σημαντικές επενδύσεις για την υποστήριξη του εκσυγχρονισμού του , της αποθήκευσης ενέργειας και της διασύνδεσης με άλλες ευρωπαϊκές αγορές ενέργειας. Η περιορισμένη χωρητικότητα και η αναποτελεσματικότητα του υφιστάμενου δικτύου, ιδίως σε απομακρυσμένες περιοχές και νησιά, εμποδίζουν την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη μετάβαση σε ένα πιο ανθεκτικό και ταυτόχρονα καθαρό ενεργειακό σύστημα.

Τέλος, η Ελλάδα αντιμετωπίζει ρυθμιστικά και γραφειοκρατικά εμπόδια που επιβραδύνουν την ανάπτυξη έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι χρονοβόρες διαδικασίες αδειοδότησης, οι διοικητικές ανεπάρκειες και οι τοπικές αντιδράσεις στις εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας π.χ αιολικών πάρκων, έχουν καθυστερήσει την ανάπτυξη βιώσιμων έργων. Τα εμπόδια αυτά πρέπει να αντιμετωπιστούν προκειμένου η Ελλάδα να επιτύχει τους στόχους της στο ΕΣΕΚ και να συμβάλει στην ενεργειακή μετάβαση της ΕΕ.[102]

II)Ευκαιρίες

Παρά τις όποιες προκλήσεις, το ΕΣΕΚ του 2023 της Ελλάδας παρουσιάζει επίσης και σημαντικές ευκαιρίες για το ενεργειακό μέλλον της χώρας. Μια θεμελιώδης ευκαιρία έγκειται στο τεράστιο δυναμικό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας της Ελλάδας. Η Ελλάδα διαθέτει άφθονο δυναμικό ηλιακής και αιολικής ενέργειας, ιδίως στις νότιες περιοχές και τα νησιά της, γεγονός που την καθιστά πρωταρχικό υποψήφιο για την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ευρείας κλίμακας. Το ΕΣΕΚ προβάλλει ένα μέλλον όπου οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα αντιπροσωπεύουν πάνω από το 70% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έως το 2030. Η μετάβαση αυτή όχι μόνο τοποθετεί την Ελλάδα ως ηγέτιδα χώρα στη Μεσόγειο για

---

[101] Marinakis, V., Flamos, A., Stamtsis, G., Georgizas, I., Maniatis, Y., & Doukas, H. (2020). The Efforts towards and Challenges of Greece’s Post-Lignite Era: The Case of Megalopolis. Sustainability, 12(24), 10575. https://doi.org/10.3390/su122410575

[102] National energy and climate plans. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en

την καθαρή ενέργεια, αλλά και ενισχύει την ενεργειακή της ασφάλεια μειώνοντας την εξάρτηση από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα.

Επιπλέον ευκαιρία για την Ελλάδα αποτελεί ο στρατηγικός της ρόλος ως κομβικό σημείο για τις ενεργειακές διασυνδέσεις. Η χώρα είναι σε θέση να καταστεί βασικός παίκτης στις περιφερειακές ενεργειακές αγορές μέσω των διευρυμένων διασυνδέσεων ηλεκτρικής ενέργειας και όχι μόνο, με γειτονικές χώρες, όπως η Βουλγαρία και η Ιταλία, και των υφιστάμενων συνδέσεων φυσικού αερίου (Ισραήλ-Ιταλία-Ελλάδα) αλλά και των μελλοντικών με τη Βόρεια Αφρική και τη Μέση Ανατολή. Αυτές οι διασυνδέσεις θα επιτρέψουν στην Ελλάδα να εξάγει πλεόνασμα ανανεώσιμης ενέργειας, να δημιουργήσει νέες οικονομικές ευκαιρίες και να ενισχύσει την περιφερειακή ενεργειακή ασφάλεια.

Τέλος, η ενεργειακή μετάβαση της Ελλάδας προσφέρει τη δυνατότητα για σημαντική οικονομική ανάπτυξη και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Το ΕΣΕΚ τονίζει το ρόλο των επενδύσεων σε καθαρή ενέργεια στην ενίσχυση της καινοτομίας, στη δημιουργία νέων ευκαιριών απασχόλησης και στην αναζωογόνηση των περιοχών που έχουν πληγεί από τη σταδιακή κατάργηση του λιγνίτη. Οι πράσινες θέσεις εργασίας στην παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση και τα έργα εκσυγχρονισμού της υποδομής προβλέπεται να συμβάλουν στην οικονομική διαφοροποίηση και ανάκαμψη, ιδίως στην τωρινή εποχή κατόπιν της πανδημίας.[103]

<u>4.4 Αξιολόγηση του ΕΣΕΚ από την Επιτροπή</u>

Η αξιολόγηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το ΕΣΕΚ 2023 της Ελλάδας παρουσιάζεται σε μεγάλο βαθμό θετική ιδιαίτερα όσον αφορά τη συνολική ευθυγράμμιση του σχεδίου με τους κλιματικούς και ενεργειακούς στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το 2030. Η Ελλάδα έχει δεσμευτεί αυστηρά για απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, στοχεύοντας να καταργήσει σταδιακά τους λιγνιτικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής έως το 2028, συμβάλλοντας σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της χώρας. Για αυτό το λόγο, η Επιτροπή έχει αναγνωρίσει τις προσπάθειες της Ελλάδας να αυξήσει τη δυναμικότητά της σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων της ηλιακής, αιολικής και της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, που συμβάλλουν με τη σειρά τους στον συνολικό στόχο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που ανέρχεται σε 32%.

---

[103] Παραβάντης, Ι., Paravantis, I., & Σπουδών, Σ. Ο. Ε. Κ. Δ. Σ. Τ. Δ. Κ. Ε. (2024, March 1). Photovoltaic systems & energy transition in Greece. https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/16512

Επιπροσθέτως, το ελληνικό ΕΣΕΚ ενσωματώνει σημαντικές βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων για τη ανακατασκευή των κτιρίων, τον εκσυγχρονισμό των ενεργειακών υποδομών και την προώθηση βιώσιμων μεταφορών. Τα μέτρα αυτά, ευθυγραμμίζονται με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και της Ενεργειακής Ένωσης, με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και τη βελτίωση της ανθεκτικότητας του ενεργειακού συστήματος. Η Επιτροπή επαίνεσε, μάλιστα, την Ελλάδα για τις προσπάθειές της να ενισχύσει την ενεργειακή ασφάλεια και την περιφερειακή συνεργασία, ιδίως μέσω των ηλεκτρικών διασυνδέσεων με γειτονικές χώρες και της επέκτασης της δυναμικότητας ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.[104]

[104] Commission Recommendation, Assessment (SWD) and Factsheet of the draft updated National Energy and Climate Plan of Greece. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/publications/commission-recommendation-assessment-swd-and-factsheet-draft-updated-national-energy-and-climate-16_en

I)Θετική Αξιολόγηση

Αρχικά, όπως γίνεται αντιληπτό η Επιτροπή για την αξιολόγησή της δίνει έμφαση στον βαθμό επίτευξης των πέντε στόχων της Ενεργειακής Ένωσης. Έτσι, όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση, το σχέδιο του επικαιροποιημένου ελληνικού ΕΣΕΚ είναι ενημερωτικό και πλήρες, καθώς περιλαμβάνει μέτρα σχετικά με τη μακροπρόθεσμη στρατηγική περί ανακαίνισης ιδιωτικών και δημοσίων κτιρίων, όπως επίσης και μέτρα τα οποία προωθούν την αρχή «πρώτα η ενεργειακή απόδοση». Η αξιολόγηση προς το ΕΣΕΚ αναγνώρισε τις προσπάθειες της Ελλάδας μέσω του προγράμματος «Εξοικονομώ», το οποίο επιδοτεί ενεργειακά αποδοτικές ανακαινίσεις για κτίρια κατοικιών. Το πρόγραμμα αυτό, έχει συμβάλει με επιτυχία στην εξοικονόμηση ενέργειας και είναι καλά ευθυγραμμισμένο με τους στόχους της ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση.

Έπειτα, δεδομένων των στόχων που προβάλλονται για την απαλλαγή από τον άνθρακα, το σχέδιο περιγράφει τη σημασία των τεχνολογιών απομάκρυνσης του άνθρακα όπως η δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα και παρέχει συγκροτημένες προβλέψεις των αναμενόμενων ικανοτήτων για δέσμευση, αποθήκευση και χρήση έως το 2050. Η Ελλάδα έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στη μείωση της εξάρτησής της από τον άνθρακα και τον λιγνίτη. Μέχρι το 2022,πέτυχε επιτυχώς μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 30% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2005, ένα σημαντικό επίτευγμα, λαμβάνοντας υπόψη την ιστορική εξάρτηση του ενεργειακού της μείγματος από λιγνιτικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής.

Η έκθεση υπογραμμίζει ότι το σχέδιο σταδιακής κατάργησης του λιγνίτη της Ελλάδας αποτελεί κεντρικό στοιχείο της στρατηγικής της για την απαλλαγή από τον άνθρακα. Η χώρα έχει δεσμευτεί να καταργήσει σταδιακά όλη τη λιγνιτική ηλεκτροπαραγωγή έως το 2028, ενώ ορισμένες μονάδες έχουν ήδη παροπλιστεί νωρίτερα από το χρονοδιάγραμμα. Για παράδειγμα, ο παροπλισμός των λιγνιτικών μονάδων Αμυνταίου και Καρδιάς αποτελεί σημαντικό ορόσημο, μειώνοντας τις εκπομπές της Ελλάδας και ευθυγραμμιζόμενος με τους στόχους της Πράσινης Συμφωνίας.

Σχετικά με την ενεργειακή ασφάλεια, στην έκθεση αξιολόγησης της Επιτροπής για το 2023 υπογραμμίζονται οι προληπτικές προσπάθειες της Ελλάδας για τη μείωση της εξάρτησής της από το ρωσικό φυσικό αέριο, σημειώνοντας την απότομη μείωση των εισαγωγών ρωσικού φυσικού αερίου από 40% το 2021 σε λιγότερο από 15% το 2022. Η μείωση αυτή διευκολύνθηκε από την επέκταση του τερματικού σταθμού υγροποιημένου φυσικού αερίου της Ρεβυθούσας και τις αυξημένες εισαγωγές υγροποιημένου φυσικού αερίου από εναλλακτικές πηγές.

Στην έκθεση τονίζεται επίσης η σημασία της περιφερειακής συνεργασίας για την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας. Η Ελλάδα διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη κρίσιμων έργων υποδομής, όπως ο Διαδριατικός Αγωγός Φυσικού Αερίου (TAP), ο οποίος συνδέει την Ελλάδα με τον εφοδιασμό φυσικού αερίου του Αζερμπαϊτζάν. Επιπλέον, η ολοκλήρωση του διασυνδετικού αγωγού φυσικού αερίου μεταξύ Ελλάδας και Βουλγαρίας το 2022 έχει βελτιώσει σημαντικά την ενεργειακή ανθεκτικότητα των δύο χωρών, προσφέροντας μια κρίσιμη εναλλακτική λύση έναντι των ρωσικών προμηθειών φυσικού αερίου.

Τέλος, σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, το ΕΣΕΚ θέτει ως στόχο το 35% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έως το 2030, στόχος που η χώρα βρίσκεται σε καλό δρόμο για να επιτύχει, όπως σημειώνεται στην έκθεση για την κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης το 2023. Μέχρι το τέλος του 2022, η Ελλάδα είχε ήδη επιτύχει μερίδιο ανανεώσιμης ενέργειας περίπου 22%, με σημαντική αύξηση της αιολικής και ηλιακής ισχύος. Επίσης, η αξιολόγηση υπογράμμισε την ολοκλήρωση βασικών έργων, όπως το ηλιακό πάρκο της Κοζάνης, ένα από τα μεγαλύτερα ηλιακά πάρκα στην Ευρώπη και τη συνεχή επέκταση της αιολικής ενέργειας ιδίως στα νησιά της Κρήτης και της Εύβοιας.[105]

II)Τομείς που απαιτούν βελτίωση

Η Επιτροπή εξέφρασε ανησυχίες για το ρυθμό απεξάρτησης από τον άνθρακα σε άλλους τομείς, ιδίως στις μεταφορές και τη γεωργία. Ενώ ο τομέας της ενέργειας έχει σημειώσει αξιοσημείωτη πρόοδο, οι εκπομπές από τον τομέα των μεταφορών παραμένουν υψηλές και η Ελλάδα πρέπει να αναπτύξει ισχυρότερες πολιτικές για την προώθηση της χρήσης ηλεκτρικών οχημάτων και εναλλακτικών καυσίμων. Επιπλέον, η Επιτροπή επεσήμανε ότι ο γεωργικός τομέας της Ελλάδας δεν έχει ακόμη μειώσει σημαντικά το αποτύπωμα άνθρακα, ζητώντας πιο στοχευμένα μέτρα, όπως η ενίσχυση των πρακτικών δέσμευσης άνθρακα και η μείωση των εκπομπών μεθανίου.

Επιπλέον, τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης της χώρας στον δημόσιο και τον βιομηχανικό τομέα θεωρούνται ανεπαρκή και η Επιτροπή τόνισε την ανάγκη για ισχυρότερες πολιτικές και επενδύσεις στους τομείς αυτούς. Συγκεκριμένα, κάλεσε την Ελλάδα να αυξήσει το ποσοστό ανακαίνισης των δημόσιων κτιρίων, όπως τα σχολεία και τα νοσοκομεία, και να επεκτείνει το πεδίο εφαρμογής των μέτρων ενεργειακής απόδοσης στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Ο στόχος του 38% της ενεργειακής απόδοσης για το 2030 παραμένει εφικτός, αλλά μόνο εάν η Ελλάδα αντιμετωπίσει αυτά τα κενά πολιτικής και αυξήσει τις επενδύσεις στον τομέα αυτό.

---

[105] Commission Recommendation, Assessment (SWD) and Factsheet of the draft updated National Energy and Climate Plan of Greece. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/publications/commission-recommendation-assessment-swd-and-factsheet-draft-updated-national-energy-and-climate-16_en

Ακόμα, η Επιτροπή συνέστησε τον εξορθολογισμό της διαδικασίας αδειοδότησης, η οποία συχνά προκαλεί καθυστερήσεις, ιδίως για τα υπεράκτια αιολικά έργα. Επιπλέον, ενώ η Ελλάδα έχει σημειώσει πρόοδο στην αύξηση της χωρητικότητας του δικτύου της για την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η Επιτροπή προέτρεψε τη χώρα να επενδύσει περισσότερο στον εκσυγχρονισμό του δικτύου και σε λύσεις αποθήκευσης ενέργειας για την αντιμετώπιση των προβλημάτων διαλείψεων και τη διασφάλιση της σταθερότητας του δικτύου καθώς αυξάνεται το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η Επιτροπή σημείωσε επίσης ότι οι προσπάθειες της Ελλάδας να διαφοροποιήσει τον ενεργειακό της εφοδιασμό θα πρέπει να επεκταθούν πέρα από το φυσικό αέριο και να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στις λύσεις αποθήκευσης ενέργειας. Συνέστησε μάλιστα στην Ελλάδα να επενδύσει περισσότερο σε τεχνολογίες μακροπρόθεσμης αποθήκευσης ενέργειας και να διερευνήσει τις δυνατότητες του υδρογόνου ως βασικό στοιχείο της μελλοντικής ενεργειακής στρατηγικής της.

Τέλος, το ελληνικό σχέδιο δεν περιλαμβάνει ειδικό κεφάλαιο για την έρευνα, την καινοτομία, ανταγωνιστικότητα καθώς επίσης και την ανάπτυξη δεξιοτήτων με απώτερο στόχο την δίκαιη μετάβαση και την εξομάλυνση των συνεπειών της στην κοινωνία, με την πρόβλεψη ότι η Ελλάδα αναθεωρεί επί του παρόντος τις προτεραιότητές της σε αυτούς τους τομείς.[106]

Συνοψίζοντας, τα εθνικά σχέδια για την ενέργεια και το κλίμα, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην υλοποίηση των πολιτικών που προβλέπονται με την ενεργειακή ένωση. Αποτελούν την δέσμευση των κρατών-μελών απέναντι στην Ένωση για την προστασία του περιβάλλοντος και την εξοικονόμηση της ενέργειας. Το σίγουρο είναι ότι αποτελεί ξεχωριστή πρόκληση στο κάθε κράτος-μέλος η προτεραιότητα των στόχων και ο τρόπος που αυτοί θα επιτευχθούν γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μη συγχρονισμένα αποτελέσματα στους στόχους που έχει θέσει η Ένωση. Οι επιδόσεις των κρατών-μελών συνοψίζονται στην έκθεση της ένωσης για την κατάσταση της ενεργειακής ένωσης με σκοπό να γίνεται φανερή η επίδοση της Ένωσης ως σύνολο. Επιπλέον, το θετικό πρόσημο των αποτελεσμάτων αυτών των πολιτικών που έχουν υιοθετηθεί από τα κράτη - μέλη αποτυπώνεται στην Κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης και αφορά και την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής και την οικονομική ανάπτυξη.[107]

---

[106] Commission Recommendation, Assessment (SWD) and Factsheet of the draft updated National Energy and Climate Plan of Greece. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/publications/commission-recommendation-assessment-swd-and-factsheet-draft-updated-national-energy-and-climate-16_en

[107] Commission Recommendation, Assessment (SWD) and Factsheet of the draft updated National Energy and Climate Plan of Greece. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/publications/commission-recommendation-assessment-swd-and-factsheet-draft-updated-national-energy-and-climate-16_en

Κεφάλαιο 5 : Περιβαλλοντικές και Οικονομικές Επιπτώσεις - Αποτίμηση

Η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Ενεργειακή Ένωση διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στη δράση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το κλίμα και τους στόχους της για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο αντίκτυπος αυτών των πολιτικών στην κλιματική αλλαγή είναι πολύπλευρος και ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με το επίπεδο επίτευξης των στόχων της Ενεργειακής Ένωσης στα επιμέρους κράτη μέλη. Εξαιτίας των διαφορετικών δυνατοτήτων των κρατών-μελών δημιουργείται πολλές φορές ένας αγώνας δρόμου για την εκπλήρωση των στόχων με συμμετέχοντες κράτη διαφορετικών ταχυτήτων και το αποτέλεσμα κρίνεται πιο αργό από αυτό που θα περίμενε κάποιος. Κάθε πυλώνας της ενεργειακής ένωσης είναι το σημείο αναφοράς πάνω στο οποίο εφαρμόζονται οι εκάστοτε πολιτικές με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Ο αντίκτυπος των πολιτικών της Ένωσης παρουσιάζεται σύμφωνα με την παραπάνω ανάλυση διαφορετικός σε κάθε πυλώνα της ενεργειακής ένωσης.

5.1. Αντίκτυπος των Πολιτικών στην Κλιματική Αλλαγή

Σχετικά με την πρώτη διάσταση, την ενεργειακή ασφάλεια, εκείνη έχει άμεσες επιπτώσεις στην κλιματική αλλαγή, ιδίως όσον αφορά τη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας. Αρχικά, τα κράτη μέλη που εξακολουθούν να εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων (ιδίως άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου) τείνουν να έχουν βραδύτερη μετάβαση προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Κατά συνέπεια, η συμβολή τους στη δράση για το κλίμα είναι μικρότερης σημασίας σε σύγκριση με κράτη με διαφοροποιημένα ενεργειακά χαρτοφυλάκια.[108] Για παράδειγμα, κράτη μέλη όπως η Πολωνία και η Ουγγαρία, οι οποίες έχουν σημειώσει περιορισμένη πρόοδο όσον αφορά την ενεργειακή ασφάλεια, εξακολουθούν να βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στον άνθρακα, περιορίζοντας τη συνολική μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.[109] Απεναντίας, κράτη όπως η Γερμανία και η Δανία, με σημαντικές επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, έχουν προκαλέσει πιο

[108] De La Esperanza Mata Pérez, M., Scholten, D., & Stegen, K. S. (2019). The multi-speed energy transition in Europe: Opportunities and challenges for EU energy security. Energy Strategy Reviews, 26, 100415. https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100415

[109] Jorge-Vazquez, J., Kaczmarek, J., Knop, L., Kolegowicz, K., Alonso, S. L. N., & Szymla, W. (2024). ENERGY TRANSITION IN POLAND AND SPAIN AGAINST CHANGES IN THE EU ENERGY AND CLIMATE POLICY. Journal of Cleaner Production, 468, 143018. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143018

ουσιαστικό αντίκτυπο στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής περιορίζοντας την εξάρτησή τους από τα ορυκτά καύσιμα.[110]

Ο δεύτερος πυλώνας, η ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, αποσκοπεί στην ενίσχυση των διασυνοριακών ενεργειακών ροών και του ανταγωνισμού στην αγορά. Η ολοκλήρωση αυτή διευκολύνει την ευρύτερη υιοθέτηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, επιτρέποντας στα κράτη μέλη να εμπορεύονται το πλεόνασμα ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Οι χώρες με πιο ολοκληρωμένες ενεργειακές αγορές βρίσκονται σε ευνοϊκότερη θέση για να επωφεληθούν από καθαρότερες πηγές ενέργειας και να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα. Οι περιοχές της Σκανδιναβίας και της Βαλτικής, για παράδειγμα, αποτελούν παράδειγμα αυτού του φαινομένου, όπου η ισχυρή διασυνδεσιμότητα και η ολοκλήρωση της αγοράς έχουν επιτρέψει μεγαλύτερη εξάρτηση από την αιολική και την υδροηλεκτρική ενέργεια.[111] Αντίθετα, τα κράτη μέλη με υποανάπτυκτες υποδομές διασυνδεσιμότητας, όπως η Βουλγαρία και η Ρουμανία, αντιμετωπίζουν καθυστερήσεις στη μετάβαση προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μειώνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα των πολιτικών τους για το κλίμα.[112]

Όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση, αυτή διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Τα κράτη μέλη με φιλόδοξες πολιτικές ενεργειακής απόδοσης, όπως η Ολλανδία και η Σουηδία, έχουν επιδείξει σημαντική πρόοδο στη μείωση της ζήτησης ενέργειας, μειώνοντας κατ' επέκταση τις εκπομπές. Οι συγκεκριμένες χώρες έχουν εφαρμόσει αυστηρά πρότυπα για τα κτίρια, την ενεργειακή απόδοση και αρκετά εθνικά προγράμματα περί εξοικονόμησης ενέργειας.[113] [114] Από την άλλη πλευρά, τα κράτη με

---

110 Johnstone, P., Rogge, K. S., Kivimaa, P., Fratini, C. F., & Primmer, E. (2021). Exploring the re-emergence of industrial policy: Perceptions regarding low-carbon energy transitions in Germany, the United Kingdom and Denmark. Energy Research & Social Science, 74, 101889. https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101889

111 Child, M., Bogdanov, D., & Breyer, C. (2018). The Baltic Sea Region: Storage, grid exchange and flexible electricity generation for the transition to a 100% renewable energy system. Energy Procedia, 155, 390–402. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.039

112 Sima, M., Grigorescu, I., Bălteanu, D., & Nikolova, M. (2022). A comparative analysis of campus greening practices at universities in Romania and Bulgaria: Sharing the same challenges? Journal of Cleaner Production, 373, 133822. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133822

113 Bremer, L., Nijs, S. D., & De Groot, H. L. (2024). The energy efficiency gap and barriers to investments: Evidence from a firm survey in The Netherlands. Energy Economics, 133, 107498. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107498

114 Backman, F. (2018). Local knowledge creation with the use of Industrial Energy Efficiency Networks (IEENs): A Swedish case study. Energy Research & Social Science, 42, 147–154. https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.03.027

χαμηλότερα ποσοστά εφαρμογής πολιτικών ενεργειακής απόδοσης, ιδίως στη Νότια και Ανατολική Ευρώπη, αντιμετωπίζουν προκλήσεις όσον αφορά την επίτευξη των κλιματικών στόχων της ΕΕ για το 2030. Η βραδύτερη υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης εμποδίζει τη συνολική πρόοδό τους στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, παρά το γενικότερο πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης.[115]

Τέλος, ο τέταρτος πυλώνας, η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές δηλαδή, είναι κεντρικής σημασίας για τους μακροπρόθεσμους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το κλίμα, ιδίως για τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας για το 2050. Η πρόοδος όσον αφορά την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές είναι εξαιρετικά μεταβλητή σε ολόκληρη την Ένωση. Οι χώρες της Βόρειας και Δυτικής Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένης της Σουηδίας, της Φινλανδίας και της Ολλανδίας, έχουν καταφέρει αξιοσημείωτα βήματα στην απαλλαγή από τον άνθρακα στις οικονομίες τους μέσω πολιτικών που προωθούν την τιμολόγηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, μέσω οικονομικών κινήτρων για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη σταδιακή κατάργηση του άνθρακα στις παραγωγικές διαδικασίες. Οι προσπάθειες αυτές έχουν συμβάλει σε αξιόλογη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ευθυγραμμιζόμενες με τους κλιματικούς στόχους της Ένωσης. Αντιθέτως, ορισμένες χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, όπως η Πολωνία και η Τσεχική Δημοκρατία, αντιμετωπίζουν σημαντικά εμπόδια λόγω της συνεχής εξάρτησής τους από τον άνθρακα και της περιορισμένης ικανότητας παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Η απόκλιση αυτή, καταδεικνύει πώς η κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης επηρεάζει την αποτελεσματικότητα του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής σε ολόκληρη την ΕΕ.[116]

Ο αντίκτυπος των πολιτικών της Ενεργειακής Ένωσης στην κλιματική αλλαγή συνδέεται στενά με την υλοποίηση των πολιτικών αυτών στα επιμέρους κράτη μέλη. Ενώ το πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης παρέχει μια ολοκληρωμένη δομή για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η αποτελεσματικότητά του είναι άνισα κατανεμημένη στο σύνολο των κρατών μελών της Ένωσης. Οι χώρες που έχουν κατανοήσει και εφαρμόσει πλήρως τις διαστάσεις της Ενεργειακής Ένωσης, ιδίως εκείνες που βασίζονται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την ενεργειακή απόδοση και την ολοκλήρωση της αγοράς, έχουν σημειώσει

---

[115] Hribar, N., Šimić, G., Vukadinović, S., & Šprajc, P. (2021). Decision-making in sustainable energy transition in Southeastern Europe: probabilistic network-based model. Energy Sustainability and Society, 11(1). https://doi.org/10.1186/s13705-021-00315-3

[116] Vögele, S., Govorukha, K., Mayer, P., Rhoden, I., Rübbelke, D., & Kuckshinrichs, W. (2022). Effects of a coal phase-out in Europe on reaching the UN Sustainable Development Goals. Environment Development and Sustainability, 25(1), 879–916. https://doi.org/10.1007/s10668-021-02083-8

σημαντική πρόοδο στη δράση για το κλίμα. Ωστόσο, οι χώρες με καθυστέρηση στην εφαρμογή αυτών των πολιτικών εξακολουθούν να δυσκολεύονται με τη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, με αποτέλεσμα να είναι ασθενέστερος ο συνολικός αντίκτυπος στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Παρόλες αυτές τις δυσμενείς διαστάσεις ασφαλώς έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος όσον αφορά την βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων μέσα από τις πολιτικές που εφαρμόζουν τα κράτη για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής , όπως γίνεται φανερό και από τις δημοσιευμένες καταστάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή ένωση.[117]

5.2 Οικονομική Ανάπτυξη και Βιωσιμότητα

Η Ενεργειακή Ένωση, η οποία ανακοινώθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2015, αποτελεί κρίσιμη συνιστώσα της στρατηγικής της ΕΕ για την ενεργειακή ασφάλεια, τη βιωσιμότητα και την ανταγωνιστικότητα. Η πρωτοβουλία αυτή, αποσκοπεί στην παροχή οικονομικά προσιτής, ασφαλούς και βιώσιμης ενέργειας στους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μειώνοντας ταυτόχρονα την εξάρτησή της από εξωτερικές πηγές ενέργειας και καταπολεμώντας την κλιματική αλλαγή. Πρόσφατα στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή αποδεικνύουν σημαντική πρόοδο στην επίτευξη αυτών των στόχων, καταδεικνύοντας θετική συσχέτιση μεταξύ των πολιτικών της Ενεργειακής Ένωσης και της οικονομικής ανάπτυξης, με αξιοσημείωτα βήματα προς τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα.[118]

I)Οικονομική ανάπτυξη μέσω της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές και της καινοτομίας.

Τα τελευταία στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αποκαλύπτουν ότι οι φιλόδοξες πολιτικές της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια λειτουργούν ως κινητήριοι μοχλοί της οικονομικής ανάπτυξης, κυρίως μέσω της προώθησης της καινοτομίας και της δημιουργίας νέων ευκαιριών στην αγορά. Παρέχοντας κίνητρα για έρευνα και ανάπτυξη τεχνολογιών καθαρής ενέργειας, η Ενεργειακή Ένωση συνέβαλε παράλληλα στην επέκταση του ευρωπαϊκού τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στον οποίο σημειώθηκε σημαντική

---

[117] Biresselioglu, M. E., Demir, M. H., Kaplan, M. D., & Solak, B. (2020). Individuals, collectives, and energy transition: Analysing the motivators and barriers of European decarbonisation. Energy Research & Social Science, 66, 101493. https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101493

[118] Climate. (2024, August 28). European Environment Agency's Home Page. https://www.eea.europa.eu/en/topics/at-a-glance/climate?activeTab=07e50b68-8bf2-4641-ba6b-eda1afd544be

αύξηση των επενδύσεων και της απασχόλησης.[119] Ενδεικτικά, το 2022, ο τομέας των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση απασχολεί πάνω από 1,6 εκατομμύρια άτομα, γεγονός που αντιπροσωπεύει αύξηση 30% από τα επίπεδα του 2015, όπως σημειώνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Οι θέσεις εργασίας αυτές κατανέμονται στην παραγωγή, τη συντήρηση και την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η αιολική, η ηλιακή και η βιομάζα.[120]

Επιπλέον, τα στοιχεία δείχνουν ότι η στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είχε καθαρή θετική επίδραση στο σύνθετο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης της Ένωσης. Συγκεκριμένα, μεταξύ 2005 και 2022, η συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ΑΕΠ της Ένωσης αυξήθηκε κατά περίπου 3,7%, κυρίως λόγω της μείωσης του κόστους των τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της αυξανόμενης ζήτησης για καθαρές ενεργειακές λύσεις σε όλα τα κράτη μέλη.[121] Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναφέρει ότι η ανταγωνιστικότητα του κόστους κατασκευής των υποδομών των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, σε συνδυασμό με την ατζέντα απαλλαγής από τον άνθρακα, έχει παράσχει οικονομικά κίνητρα στις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε έργα βιώσιμης ενέργειας. Ως αποτέλεσμα, η μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα θεωρείται όλο και περισσότερο όχι ως εμπόδιο αλλά ως ευκαιρία για μια βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη.[122]

II)Αποτελέσματα βιωσιμότητας και περιβαλλοντικές επιδόσεις

Η βιώσιμη ανάπτυξη παραμένει ακρογωνιαίος λίθος των στόχων της Ενεργειακής Ένωσης και τα πρόσφατα στοιχεία αναδεικνύουν την πρόοδό της στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και στην ενίσχυση των περιβαλλοντικών επιδόσεων. Μέχρι το 2023, τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής δείχνουν ότι η Ένωση είχε μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 32,5% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, ξεπερνώντας τους ενδιάμεσους στόχους της και τοποθετώντας το μπλοκ ως παγκόσμιο ηγέτη στη δράση για το κλίμα. Μεγάλο μέρος αυτής της μείωσης μπορεί να

---

[119] Černý, M., Bruckner, M., Weinzettel, J., Wiebe, K., Kimmich, C., Kerschner, C., & Hubacek, K. (2024). Global employment and skill level requirements for 'Post-Carbon Europe.' Ecological Economics, 216, 108014. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.108014

[120] EurObserv'ER. (2024, April 30). 22nd annual overview barometer. EurObserv'ER. https://www.eurobserv-er.org/22nd-annual-overview-barometer/

[121] *Share of energy consumption from renewable sources in Europe*. (2024, March 27). European Environment Agency's Home Page. https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from

[122] Routledge. (n.d.). Tackling Europe's infrastructure needs: the European Fund for Strategic Investments. Taylor & Francis. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/24724718.2019.1594567#d1e151

αποδοθεί στη σημαντική αύξηση της δυναμικότητας των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στη θέσπιση αυστηρών μέτρων ενεργειακής απόδοσης ειδικότερα στον τομέα της θέρμανσης στο πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης.[123]

Επιπρόσθετα, τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής υποδηλώνουν περαιτέρω ότι οι βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση είχαν διττό αποτέλεσμα στη βιωσιμότητα. Με τη μείωση της υψηλής ενεργειακής κατανάλωσης των βιομηχανιών και των νοικοκυριών, η Ένωση μπόρεσε να περιορίσει τη ζήτηση ενέργειας διατηρώντας παράλληλα την οικονομική ανάπτυξη.[124] Η μέση κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας στην Ένωση μειώθηκε κατά 9% από το 2015 έως το 2023, μια τάση που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην πρόοδο της μόνωσης των κτιρίων, των έξυπνων ενεργειακών συστημάτων και των βιομηχανικών τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας. Τα μέτρα αυτά όχι μόνο μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της κατανάλωσης ενέργειας, αλλά συμβάλλουν και στην οικονομική ανθεκτικότητα, μειώνοντας το ενεργειακό κόστος για τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις.[125]

Επιπλέον, τα κέρδη βιωσιμότητας από την Ενεργειακή Ένωση επεκτείνονται στην ενεργειακή ασφάλεια και την αποδοτικότητα των πόρων. Με τη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας και τη μείωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων, η Ένωση έχει ενισχύσει την ενεργειακή της ασφάλεια, μειώνοντας παράλληλα το περιβαλλοντικό κόστος που συνδέεται με την εξόρυξη και την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων.[126] Αναφορικά, το 2020, η εξάρτηση της Ένωσης από την εισαγόμενη ενέργεια μειώθηκε στο 57,5%, από 60,5% το 2019, σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί καθώς τα κράτη μέλη αυξάνουν τις επενδύσεις σε υποδομές ανανεώσιμων πηγών

---

[123] Progress on climate action. (n.d.). Climate Action. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action_en

[124] Maduta, C., D’Agostino, D., Tsemekidi-Tzeiranaki, S., Castellazzi, L., Melica, G., & Bertoldi, P. (2023). Towards climate neutrality within the European Union: Assessment of the Energy Performance of Buildings Directive implementation in Member States. Energy and Buildings, 301, 113716. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113716

[125] Τάσεις ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια στην Ευρώπη | Σύνοψη πολιτικής | ODYSSEE-MURE. (n.d.). https://www.odyssee-mure.eu/publications/policy-brief/buildings-energy-efficiency-trends.html

[126] Lekavičius, V., Balsiūnaitė, R., Bobinaitė, V., Konstantinavičiūtė, I., Rimkūnaitė, K., Štreimikienė, D., & Tarvydas, D. (2024). The diversification of energy resources and equipment imports in the European Union. Energy, 132595. https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.132595

ενέργειας και διερευνούν διασυνοριακές ενεργειακές διασυνδέσεις που βελτιστοποιούν την κοινή χρήση των πόρων.[127]

Τα πρόσφατα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αναδεικνύουν την αποτελεσματικότητα της Ενεργειακής Ένωσης στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης σε συνδυασμό με τη βιωσιμότητα. Οι στόχοι επιτυγχάνονται δίνοντας προτεραιότητα στην καινοτομία, την επέκταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ενεργειακή απόδοση και γίνεται άμεσα αντιληπτό ότι η οικονομική ανάπτυξη και η προστασία του περιβάλλοντος δεν αποκλείουν η μία την άλλη, αλλά μπορούν να αλληλοσυμπληρώνονται. Η μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα οδηγεί ολοένα και περισσότερο στη δημιουργία θέσεων εργασίας, ενισχύει το ΑΕΠ και μειώνει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της ΕΕ, σηματοδοτώντας σημαντική πρόοδο προς τους μακροπρόθεσμους ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους της ΕΕ.[128]

5.3 Στοιχεία – Κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης

Η έκθεση για την «Κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης 2023» παραθέτει μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση της προόδου της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσον αφορά την επίτευξη των στόχων που καθορίζονται στη στρατηγική της Ενεργειακής Ένωσης. Η στρατηγική αυτή, αποσκοπεί στην εξασφάλιση ασφαλούς, βιώσιμης και οικονομικά προσιτής ενέργειας για όλους τους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, διευκολύνοντας παράλληλα τη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Η έκθεση για το 2023 καταδεικνύει σημαντικές προόδους σε διάφορους τομείς της Ενεργειακής Ένωσης, αλλά υπογραμμίζει επίσης τις προκλήσεις που εξακολουθούν να υφίστανται, ιδίως υπό το πρίσμα της συνεχιζόμενης ενεργειακής κρίσης που επιδεινώνεται από τον Ρωσο-ουκρανικό πόλεμο.[129]

---

[127] Archive:EU energy mix and import dependency - Statistics Explained. (n.d.). https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:EU_energy_mix_and_import_dependency#Energy_mix_and_import_dependency

[128] Chivot, E. (2023). Enhancing Europe’s sustainability through innovation and technology. European View, 22(2), 243–254. https://doi.org/10.1177/17816858231204730

[129] State of the Energy Union 2023. (2023, October 24). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_5188

Ι)Πρόοδος προς την κλιματική ουδετερότητα

Η έκθεση τονίζει τη σταθερή δέσμευση της ΕΕ για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Η ΕΕ συνεχίζει να μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, με το 2022 να παρουσιάζει συνολική μείωση κατά περίπου 32,5% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Η πρόοδος αυτή, ευθυγραμμίζεται με τον ευρωπαϊκό νόμο για το κλίμα, ο οποίος επιβάλλει νομικά δεσμευτικό στόχο μείωσης των εκπομπών κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030. Ωστόσο, ο ρυθμός μείωσης ποικίλλει μεταξύ των κρατών μελών και ορισμένες χώρες αντιμετωπίζουν περισσότερες προκλήσεις όσον αφορά την επίτευξη των επιμέρους στόχων τους. Η έκθεση, τέλος, υπογραμμίζει ότι η ενεργειακή απόδοση και η υιοθέτηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αποτελούν βασικούς τομείς εστίασης για την επόμενη δεκαετία.[130]

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (2019), έχει διαδραματίσει καίριο ρόλο στην προώθηση αυτού του μετασχηματισμού.[131] Με ένα μείγμα πλαισίων πολιτικής, όπως η δέσμη μέτρων Fit for 55[132] και το σχέδιο REPowerEU[133], η Ένωση έχει επιταχύνει τις προσπάθειές της για την απαλλαγή του ενεργειακού της τομέα από τις ανθρακούχες εκπομπές. Μέχρι το τέλος του 2022, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιπροσώπευαν περισσότερο από το 40% της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ, με την αιολική και την ηλιακή ενέργεια να πρωτοστατούν. Εν κατακλείδι , υπογραμμίζεται μέσα από την έκθεση ότι οι επενδύσεις στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχουν επίσης αυξηθεί ραγδαία, υποστηριζόμενες τόσο από τη δημόσια χρηματοδότηση όσο και από πρωτοβουλίες του ιδιωτικού τομέα.[134]

---

[130] Factsheet - State of the Energy Union. (2023, October 24). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_23_5189

[131] Almeida, D. V., Kolinjivadi, V., Ferrando, T., Roy, B., Herrera, H., Gonçalves, M. V., & Van Hecken, G. (2023). The “Greening” of Empire: The European Green Deal as the EU first agenda. Political Geography, 105, 102925. https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2023.102925

[132] Valenduc, C. (2022). The carbon pricing proposals of the “Fit for 55” package: An efficient and fair route to carbon neutrality. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.4013350

[133] Famà, R. (2023, February 20). REPowerEU: Next Generation EU’s architecture Beyond the Pandemic. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4365069

[134] Factsheet - State of the Energy Union. (2023, October 24). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_23_5189

II)Ενεργειακή ασφάλεια και διαφοροποίηση του εφοδιασμού

Η ενεργειακή ασφάλεια εξακολουθεί να αποτελεί ύψιστη προτεραιότητα για την Ευρώπη συνολικά, ιδίως μετά τη διακοπή του ενεργειακού εφοδιασμού λόγω των γεωπολιτικών εντάσεων. Η έκθεση για την «Κατάσταση της Ενεργειακής Ένωσης 2023» δίνει έμφαση στην πρόοδο της Ένωσης όσον αφορά τη μείωση της εξάρτησής της από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα. Το 2023, οι εισαγωγές ρωσικού φυσικού αερίου μειώθηκαν δραματικά, από 80 bcm των συνολικών εισαγωγών φυσικού αερίου της ΕΕ το 2022 σε 40-45 στο τέλος του 2023.[135] Η μείωση αυτή, επιτεύχθηκε κυρίως μέσω ενός συνδυασμού προσπαθειών διαφοροποίησης, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης των εισαγωγών υγροποιημένου φυσικού αερίου , των συμπράξεων με νέους προμηθευτές (όπως π.χ Αλγερία, Νορβηγία) και της επέκτασης των διασυνδέσεων μεταξύ των κρατών μελών της Ένωσης.[136]

Το σχέδιο REPowerEU, το οποίο αποτέλεσε άμεση απάντηση στην ενεργειακή κρίση, διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην επιτάχυνση αυτών των αλλαγών. Το σχέδιο θέτει τον φιλόδοξο στόχο της αύξησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο 45% του ενεργειακού μείγματος της ΕΕ έως το 2030 και της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης κατά 13% σε σύγκριση με τους προηγούμενους στόχους. Επιπλέον, η αποθηκευτική ικανότητα φυσικού αερίου της ΕΕ έφτασε σε επίπεδο ρεκόρ το 2022, εξασφαλίζοντας πιο ανθεκτικό εφοδιασμό για τους χειμερινούς μήνες.[137]

III)Ενεργειακή απόδοση και διαχείριση της ζήτησης

Επιπλέον, η έκθεση υπογραμμίζει επίσης τη σημασία της ενεργειακής απόδοσης για τη μείωση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και τον μετριασμό των επιπτώσεων της ενεργειακής κρίσης. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει σημειώσει πρόοδο στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε όλους τους τομείς, με ιδιαίτερη έμφαση στα κτίρια, τα οποία ευθύνονται για το 40% της ενεργειακής χρήσης. Η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση, η οποία αναθεωρήθηκε το 2021, έθεσε αυστηρότερους στόχους και από το 2022 η κατανάλωση

[135] Factsheet - State of the Energy Union. (2023, October 24). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_23_5189

[136] Tahchi, B. (2024). Algerian gas to strengthen energy security of the European Union: Policy, capacity and strategy. Energy Reports, 11, 3600–3613. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2024.03.022

[137] EUR-LEX - 52022DC0230 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:230:FIN

ενέργειας εντός της Ένωσης έχει μειωθεί κατά 6% σε σύγκριση με τα προ της πανδημίας επίπεδα.[138]

Η ορθολογική διαχείριση της ζήτησης, συμπεριλαμβανομένων των προσπαθειών για τη μείωσή της παράλληλα με την αύξηση της ευελιξίας και της αποδοτικότητας των ενεργειακών συστημάτων, αποτέλεσε καίριο σημείο εστίασης. Η εφαρμογή έξυπνων δικτύων και η προώθηση των ψηφιακών τεχνολογιών στον τομέα της ενέργειας αποτελούν βασικές συνιστώσες αυτής της στρατηγικής, επιτρέποντας την καλύτερη διανομή ενέργειας και αποδοτικότερα πρότυπα κατανάλωσης.[139]

Παρά τις σημαντικές επιτυχίες που έχουν οι πολιτικές των κρατών και τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης ,υπάρχουν και τομείς που απαιτούν βελτίωση και κυρίως ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών έτσι ώστε η μετάβαση σε μία πιο καθαρή οικονομία απαλλαγμένη από τις εκπομπές άνθρακα να γίνει αμεσότερη. Οι μελλοντικές προοπτικές βελτίωσης στοχεύουν κυρίως στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με τη δημιουργία μπαταριών αποθήκευσης και καινοτόμων τεχνολογιών παρακολούθησης της ενεργειακής κατανάλωσης.

Κεφάλαιο 6 : Μελλοντικές Προοπτικές

6.1 Μελλοντικές Προοπτικές της Ενεργειακής Πολιτικής της ΕΕ

Το μέλλον της ενεργειακής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης διαμορφώνεται από πολλαπλές προτεραιότητες, όπως η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, η ενεργειακή ασφάλεια, η τεχνολογική καινοτομία και η κοινωνική ισότητα. Καθώς η Ένωση, προσπαθεί να επιτύχει κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, το πλαίσιο της Ενεργειακής Ένωσης συνεχίζει να εξελίσσεται, αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις που θέτουν η ενεργειακή μετάβαση, η γεωπολιτική δυναμική και οι διαταραχές της αγοράς. Αρκετές τάσεις και

[138] Mandel, T., & Pató, Z. (2024). Towards effective implementation of the energy efficiency first principle: a theory-based classification and analysis of policy instruments. Energy Research & Social Science, 115, 103613. https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103613

[139] Maroufkhani, P., Desouza, K. C., Perrons, R. K., & Iranmanesh, M. (2022). Digital transformation in the resource and energy sectors: A systematic review. Resources Policy, 76, 102622. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102622

στρατηγικές πρωτοβουλίες θα καθορίσουν το μέλλον της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ τις επόμενες δεκαετίες.[140]

I)Απανθρακοποίηση και κλιματική ουδετερότητα

Ο πρωταρχικός στόχος της μελλοντικής ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ είναι η επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, όπως επιτάσσει ο ευρωπαϊκός νόμος για το κλίμα. Ο φιλόδοξος στόχος της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 θα αποτελέσει κεντρικό σημείο εστίασης της πολιτικής. Η απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές σε όλους τους τομείς, ιδίως την παραγωγή ενέργειας, τις μεταφορές και τη βιομηχανία, παραμένει κρίσιμη.[141] Στο πλαίσιο αυτό, ο ρόλος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα αυξηθεί σημαντικά. Η ηλιακή και η αιολική ενέργεια θα κυριαρχήσουν στο ενεργειακό μείγμα της ΕΕ, με τις προβλέψεις να δείχνουν ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα αντιπροσωπεύουν πάνω από το 70% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έως το 2030, με κινητήρια δύναμη τις επενδύσεις στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πράσινης συμφωνίας και του σχεδίου REPowerEU.[142]

II)Ενεργειακή ασφάλεια και διαφοροποίηση του εφοδιασμού

Η ενεργειακή ασφάλεια παραμένει μία από τις προτεραιότητες για την ενεργειακή πολιτική της Ένωσης, ιδίως μετά την ενεργειακή κρίση του 2022 που προκλήθηκε από τις γεωπολιτικές εντάσεις και την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία.[143] Οι προσπάθειες της ΕΕ να διαφοροποιήσει τον ενεργειακό της εφοδιασμό θα συνεχιστούν, με έμφαση στη μείωση της εξάρτησης από ορυκτά καύσιμα και στη στροφή προς την εγχώρια παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Στο κοντινό μέλλον, η διαδικασία αυτή θα περιλαμβάνει την εμβάθυνση των εταιρικών σχέσεων με παγκόσμιους προμηθευτές ενέργειας, ιδίως για κρίσιμα υλικά που

---

[140] Hafner, M., & Raimondi, P. P. (2020). Priorities and challenges of the EU energy transition: From the European Green Package to the new Green Deal. Russian Journal of Economics, 6(4), 374–389. https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.55375

[141] Tagliapietra, S., Zachmann, G., Edenhofer, O., Glachant, J., Linares, P., & Loeschel, A. (2019). The European union energy transition: Key priorities for the next five years. Energy Policy, 132, 950–954. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.06.060

[142] EUR-LEX - 52022DC0230 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A230%3AFIN

[143] Tichý, L., & Dubský, Z. (2024). The EU energy security relations with Russia until the Ukraine war. Energy Strategy Reviews, 52, 101313. https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101313

απαιτούνται για τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως το λίθιο, το κοβάλτιο και τα στοιχεία σπάνιων γαιών.[144]

III)Ενεργειακή απόδοση και διαχείριση της ζήτησης

Η ενεργειακή πολιτική της ΕΕ θα εστιάζει όλο και περισσότερο στην ενεργειακή απόδοση και τη διαχείριση της ζήτησης ως εργαλεία για τον μετριασμό τόσο της κατανάλωσης ενέργειας όσο και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση και η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων θα υποβληθούν σε περαιτέρω αναθεωρήσεις, ώστε να καθοριστούν υψηλότεροι στόχοι εξοικονόμησης ενέργειας και να επιταχυνθεί η ανακαίνιση του κτιριακού αποθέματος της Ευρώπης. Τα κτίρια αντιπροσωπεύουν περίπου το 40% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ και οι προσπάθειες αναβάθμισης θα αποτελέσουν ακρογωνιαίο λίθο των μελλοντικών πολιτικών. [145]

IV)Τεχνολογική καινοτομία και ψηφιοποίηση

Η καινοτομία θα έχει καθοριστική σημασία για την προώθηση της μελλοντικής ενεργειακής πολιτικής της Ένωσης, καθώς η ενεργειακή μετάβαση απαιτεί νέες τεχνολογίες για την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, τη διαχείριση του δικτύου και τις λύσεις αποθήκευσης. Οι επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη, ιδίως στο πλαίσιο του προγράμματος «Horizone Europe», θα επικεντρωθούν στην προώθηση τεχνολογιών όπως η υπεράκτια αιολική ενέργεια, το πράσινο υδρογόνο, η δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα και οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης στα ενεργειακά συστήματα.[146]

V)Κοινωνική και οικονομική ισότητα

Το μέλλον της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ πρέπει επίσης να εξισορροπήσει τις επιταγές της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής ισότητας. Η ευρωπαϊκή πράσινη συμφωνία και ο μηχανισμός δίκαιης μετάβασης έχουν σχεδιαστεί για να διασφαλίσουν ότι καμία περιοχή ή κοινότητα δεν θα μείνει πίσω στη μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

---

144 De Rosa, M., Gainsford, K., Pallonetto, F., & Finn, D. P. (2022). Diversification, concentration and renewability of the energy supply in the European Union. Energy, 253, 124097. https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.124097

145 Energy Performance of Buildings Directive. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en

146 Husiev, O., Arrien, O. U., & Enciso-Santocildes, M. (2023). What does Horizon 2020 contribute to? Analysing and visualising the community practices of Europe’s largest research and innovation programme. Energy Research & Social Science, 95, 102879. https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102879

Η επιτυχία των μελλοντικών ενεργειακών πολιτικών θα εξαρτηθεί από τον μετριασμό των κοινωνικών επιπτώσεων της απαλλαγής από τον άνθρακα, ιδίως σε περιοχές που εξαρτώνται από τον άνθρακα και σε τομείς που είναι ευάλωτοι σε απώλειες θέσεων εργασίας.

Η δέσμευση της ΕΕ για μια «δίκαιη μετάβαση» αναμένεται να καθοδηγήσει τις μελλοντικές πολιτικές, διασφαλίζοντας ότι η ενεργειακή μετάβαση θα είναι τόσο κοινωνικά περιεκτική όσο και οικονομικά βιώσιμη. Θα εφαρμοστούν χρηματοδοτική στήριξη, προγράμματα επανεκπαίδευσης και μέτρα κοινωνικής προστασίας για να βοηθηθούν οι κοινότητες να προσαρμοστούν στο εξελισσόμενο ενεργειακό τοπίο.[147]

6.2 Προοπτικές βελτίωσης και καινοτόμοι τομείς ανάπτυξης

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει κάνει σημαντικά άλματα στην ενεργειακή της πολιτική μέσω του πλαισίου της Ενεργειακής Ένωσης, αλλά το εξελισσόμενο ενεργειακό τοπίο παρουσιάζει ευκαιρίες για περαιτέρω βελτίωση και καινοτομία. Αρκετοί τομείς απαιτούν ενίσχυση, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της ενεργειακής απόδοσης, της ψηφιοποίησης και της ενεργειακής ασφάλειας. Επιπλέον, καινοτόμες λύσεις όπως οι τεχνολογίες υδρογόνου, τα συστήματα αποθήκευσης ενέργειας και οι διασυνοριακές διασυνδέσεις αναμένονται να διαδραματίσουν ολοένα και πιο καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του ενεργειακού μέλλοντος της Ευρώπης.[148]

I)Ενίσχυση της ενσωμάτωσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Μία από τις σημαντικότερες προοπτικές βελτίωσης έγκειται στην βελτιωμένη ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό σύστημα της ΕΕ. Ενώ το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει αυξηθεί σημαντικά, η επίτευξη του στόχου του 45% για το 2030, όπως περιγράφεται στο σχέδιο REPowerEU, απαιτεί πιο ισχυρή υποδομή και ρυθμιστική υποστήριξη.[149] Η ανάπτυξη έργων μεγάλης κλίμακας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ιδίως υπεράκτιων αιολικών και ηλιακών πάρκων, κρίνεται απαραίτητη. Ωστόσο, η

---

[147] Vrontisi, Z., Charalampidis, I., Fragkiadakis, K., & Florou, A. (2024). Towards a just transition: Identifying EU regions at a socioeconomic risk of the low-carbon transition. Energy and Climate Change, 100129. https://doi.org/10.1016/j.egycc.2024.100129

[148] Dominković, D., Bačeković, I., Pedersen, A., & Krajačić, G. (2018). The future of transportation in sustainable energy systems: Opportunities and barriers in a clean energy transition. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 82, 1823–1838. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.117

[149] REPowerEU. (2022, May 18). European Commission. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en

αύξηση αυτή πρέπει να συνοδεύεται από αναβαθμίσεις στην υποδομή του δικτύου για την υποδοχή της παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές και την αποφυγή συμφόρησης του δικτύου.[150]

Ο εκσυγχρονισμός του δικτύου, τα έξυπνα δίκτυα και τα ψηφιακά ενεργειακά συστήματα μπορούν να προσφέρουν λύσεις σε αυτές τις προκλήσεις βελτιώνοντας την ευελιξία του ενεργειακού συστήματος. Οι τεχνολογίες διαχείρισης και παρακολούθησης της ενέργειας σε πραγματικό χρόνο, όπως οι μηχανισμοί ανταπόκρισης από την πλευρά της ζήτησης (DSR), μπορούν να συμβάλουν στην εξισορρόπηση του δικτύου κατά τη διάρκεια περιόδων υψηλής ζήτησης ή μεταβλητής παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές. Επιπλέον, τα αποκεντρωμένα μοντέλα παραγωγής ενέργειας, όπως οι τοπικές ενεργειακές κοινότητες με γνώμονα τον επαγγελματία καταναλωτή, μπορούν να συμβάλουν στη διαφοροποίηση του ενεργειακού εφοδιασμού και να ενισχύσουν την ανθεκτικότητα του συστήματος.[151]

---

[150] Fedajev, A., Mitić, P., Kojić, M., & Radulescu, M. (2023). Driving industrial and economic growth in Central and Eastern Europe: The role of electricity infrastructure and renewable energy. Utilities Policy, 85, 101683. https://doi.org/10.1016/j.jup.2023.101683

[151] Antonopoulos, I., Robu, V., Couraud, B., Kirli, D., Norbu, S., Kiprakis, A., Flynn, D., Elizondo-Gonzalez, S., & Wattam, S. (2020). Artificial intelligence and machine learning approaches to energy demand-side response: A systematic review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 130, 109899. https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109899

II)Επέκταση των τεχνολογιών υδρογόνου και αποθήκευσης ενέργειας

Το υδρογόνο θεωρείται ευρέως ως βασικός συντελεστής της ενεργειακής μετάβασης της Ευρώπης, προσφέροντας δυνατότητες για την απαλλαγή από τον άνθρακα σε τομείς που είναι δύσκολο να ηλεκτροδοτηθούν, όπως η βαριά βιομηχανία, η αεροπορία και οι μεταφορές μεγάλων αποστάσεων. Η Ένωση έχει προσδιορίσει το πράσινο υδρογόνο, το οποίο παράγεται από ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια μέσω ηλεκτρόλυσης, ως προτεραιότητα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η ευρωπαϊκή στρατηγική για το υδρογόνο, που δρομολογήθηκε το 2020, εμβαθύνει στην ανάγκη για αυξημένες επενδύσεις σε υποδομές υδρογόνου, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής, της μεταφοράς και της αποθήκευσης.[152]

Ωστόσο, για την πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων του υδρογόνου, υπάρχουν αρκετοί τομείς που απαιτούν περαιτέρω αναβάθμιση. Πρέπει να αναπτυχθούν αποδοτικά και καθαρά μόρια και οικονομικά προσιτοί ηλεκτρολύτες, καθώς και συστήματα αποθήκευσης μεγάλης κλίμακας, για να υποστηριχθεί η παραγωγή και η διανομή πράσινου υδρογόνου. Επιπλέον, η δημιουργία μονάδων παραγωγής υδρογόνου ,δηλαδή περιφερειακών δικτύων παραγωγής και χρήσης υδρογόνου ,μπορεί να βελτιστοποιήσει την ενσωμάτωση του υδρογόνου στις τοπικές οικονομίες. Οι συγκεκριμένες μονάδες μπορούν να χρησιμεύσουν ως πεδία δοκιμών για τις τεχνολογίες υδρογόνου, μειώνοντας παράλληλα το αποτύπωμα άνθρακα των βιομηχανιών και των συστημάτων μεταφορών.[153]

Οι τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας, ιδίως η αποθήκευση μέσω μπαταριών, είναι επίσης ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση της πρόσθετης παραγωγής ενέργειας των ανανεώσιμων πηγών.[154] Οι επενδύσεις της Ένωσης στην έρευνα και την ανάπτυξη μπαταριών μέσω πρωτοβουλιών όπως η Ευρωπαϊκή Συμμαχία Μπαταριών αποσκοπούν στη βελτίωση της ικανότητας αποθήκευσης ενέργειας, η οποία θα επιτρέψει την καλύτερη διαχείριση της ενέργειας και την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών.[155] Επιπλέον, η ανάπτυξη νέων

[152] EUR-LEX - 52020DC0301 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0301

[153] Hassan, Q., Algburi, S., Sameen, A. Z., Salman, H. M., & Jaszczur, M. (2024). Green hydrogen: A pathway to a sustainable energy future. International Journal of Hydrogen Energy, 50, 310–333. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.08.321

[154] Zhang, C., Wei, Y., Cao, P., & Lin, M. (2018). Energy storage system: Current studies on batteries and power condition system. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 82, 3091–3106. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.10.030

[155] European Battery Alliance. (n.d.). Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/industrial-alliances/european-battery-alliance_en

τεχνολογιών αποθήκευσης, όπως οι μπαταρίες στερεάς κατάστασης [156]και η προηγμένη θερμική αποθήκευση, είναι ζωτικής σημασίας για την ενίσχυση της ευελιξίας των ενεργειακών συστημάτων και την εξασφάλιση παροχής ενέργειας.[157]

III)Ενίσχυση της διασυνοριακής συνεργασίας και της διασυνδεσιμότητας

Το μέλλον της ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην περιφερειακή συνεργασία και την ολοκλήρωση των εθνικών ενεργειακών συστημάτων. Η διασυνοριακή διασυνδεσιμότητα είναι ζωτικής σημασίας για την εξασφάλιση αξιόπιστου και αποτελεσματικού ενεργειακού εφοδιασμού σε ολόκληρη την ήπειρο. Οι ενισχυμένες διασυνδέσεις μεταξύ των κρατών μελών επιτρέπουν την κοινή χρήση ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων, τη μείωση της σπατάλης ενέργειας και τη βελτίωση της ενεργειακής ασφάλειας.[158] Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Διαχειριστών Συστημάτων Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ENTSO-E) διαδραματίζει καίριο ρόλο στην προώθηση της ανάπτυξης διασυνοριακών υποδομών, αλλά απαιτούνται περαιτέρω βελτιώσεις στη ρυθμιστική εναρμόνιση και τον συντονισμό για την επίτευξη απρόσκοπτων ενεργειακών ροών.[159]

Η ανάπτυξη πανευρωπαϊκών αγορών ενέργειας, που υποστηρίζονται από ψηφιακές πλατφόρμες και την τεχνολογία blockchain, αποτελεί ένα άλλο καινοτόμο σύνορο. Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να καταστήσουν δυνατή τη διασυνοριακή διαπραγμάτευση ενέργειας σε πραγματικό χρόνο, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα και τη διαφάνεια της αγοράς. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να βελτιστοποιήσει τις λειτουργίες του ενεργειακού συστήματος, προβλέποντας τα πρότυπα ζήτησης και ενισχύοντας τη λήψη αποφάσεων στη διανομή ενέργειας.[160]

---

[156] Alkhalidi, A., Khawaja, M. K., & Ismail, S. M. (2024). Solid-state batteries, their future in the energy storage and electric vehicles market. Science Talks, 11, 100382. https://doi.org/10.1016/j.sctalk.2024.100382

[157] Suresh, B. V., Shireesha, Y., Kishore, T. S., Dwivedi, G., Haghighi, A. T., & Patro, E. R. (2023). Natural energy materials and storage systems for solar dryers: State of the art. Solar Energy Materials and Solar Cells, 255, 112276. https://doi.org/10.1016/j.solmat.2023.112276

[158] Leal-Arcas, R., Juan, A. R., & Akondo, N. (2019, February 13). Energy decentralization in the European Union. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3333694

[159] Hirth, L., Mühlenpfordt, J., & Bulkeley, M. (2018). The ENTSO-E Transparency Platform – A review of Europe’s most ambitious electricity data platform. Applied Energy, 225, 1054–1067. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.04.048

[160] Mulligan, C., Morsfield, S., & Cheikosman, E. (2024). Blockchain for sustainability: A systematic literature review for policy impact. Telecommunications Policy, 48(2), 102676. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2023.102676

IV)Αντιμετώπιση της ενεργειακής ασφάλειας και των συνεργειών απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.

Η ενεργειακή ασφάλεια έχει καταστεί ολοένα και πιο σημαντικό ζήτημα στο πλαίσιο της γεωπολιτικής αστάθειας, ιδίως μετά τις διαταραχές του ενεργειακού εφοδιασμού που προκλήθηκαν από τον πόλεμο Ρωσίας-Ουκρανίας. Η διαφοροποίηση των αλυσίδων ενεργειακού εφοδιασμού και η μείωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων είναι υψίστης σημασίας. Το εμπόδιο αυτό, μπορεί να ξεπεραστεί μέσω ενός συνδυασμού στρατηγικών, συμπεριλαμβανομένης της περαιτέρω ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, των επενδύσεων σε υποδομές Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου και της ανάπτυξης συνθετικών καυσίμων.[161]

Παράλληλα, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιριακού αποθέματος της Ευρώπης παραμένει ένας κρίσιμος τομέας τόσο για την απεξάρτηση από τον άνθρακα όσο και για την ενεργειακή ασφάλεια. Η ανακαίνιση των υφιστάμενων κτιρίων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης μπορεί να αποφέρει σημαντικές μειώσεις στη ζήτηση ενέργειας. Η πρωτοβουλία «Renovation Wave» στοχεύει στον διπλασιασμό του ποσοστού ανακαίνισης έως το 2030, αλλά απαιτούνται περαιτέρω οικονομικά κίνητρα και κανονιστική στήριξη για την επίτευξη αυτών των φιλόδοξων στόχων.[162]

6.3 Ρόλος της Καινοτομίας και του ενεργού καταναλωτή

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει από καιρό αναγνωρίσει ότι η καινοτομία αποτελεί κρίσιμη κινητήρια δύναμη για την επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων της. Η πολιτική της Ένωσης για την Ενεργειακή Ένωση, ιδίως στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, τοποθετεί την τεχνολογική καινοτομία και την ενδυνάμωση των καταναλωτών ως κεντρικά στοιχεία για τον μετασχηματισμό του ενεργειακού τοπίου. Η στροφή προς μια βιώσιμη, ουδέτερη ως προς τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα οικονομία έως το 2050, όπως επιτάσσει ο ευρωπαϊκός νόμος για το κλίμα, απαιτεί όχι μόνο συστημικές αλλαγές στην παραγωγή ενέργειας και στις υποδομές όπως έχει προηγουμένως αναφερθεί, αλλά και στην ενεργό συμμετοχή των καταναλωτών στις περισσότερες διαδικασίες.[163]

---

[161] Lekavičius, V., Balsiūnaitė, R., Bobinaitė, V., Konstantinavičiūtė, I., Rimkūnaitė, K., Štreimikienė, D., & Tarvydas, D. (2024). The diversification of energy resources and equipment imports in the European Union. Energy, 132595. https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.132595

[162] Renovation wave. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en

[163] Leal-Arcas, R., Lesniewska, F., & Proedrou, F. (2018). Prosumers: new actors in EU energy security. In Netherlands yearbook of international law (pp. 139–172). https://doi.org/10.1007/978-94-6265-243-9_5

I)Καινοτομία στα ενεργειακά συστήματα

Η καινοτομία διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην απαλλαγή του ενεργειακού τομέα της Ένωσης από τον άνθρακα. Οι τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της αποθήκευσης ενέργειας και των ψηφιακών υποδομών έχουν καταστεί ως η κινητήριος δύναμη για να μπορέσει η Ένωση να απομακρυνθεί από τα ορυκτά καύσιμα. Οι βασικές καινοτομίες περιλαμβάνουν βελτιώσεις στις τεχνολογίες ηλιακών φωτοβολταϊκών και αιολικής ενέργειας, οι οποίες έχουν μειώσει το κόστος και έχουν βελτιώσει την αποδοτικότητα, καθιστώντας τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας πιο ανταγωνιστικές σε σχέση με τις συμβατικές πηγές ενέργειας. Μέχρι το 2022, το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας από νέα ηλιακά φωτοβολταϊκά και χερσαία αιολικά πάρκα είχε μειωθεί σημαντικά, ξεπερνώντας συχνά την παραγωγή ενέργειας με βάση τα ορυκτά καύσιμα.[164]

Επιπλέον, η ανάπτυξη τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας, όπως προηγμένες μπαταρίες και λύσεις αποθήκευσης υδρογόνου, είναι ζωτικής σημασίας για την ενσωμάτωση των πρόσθετων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο δίκτυο. Το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας «Horizon Europe» της Ένωσης έχει επενδύσει σημαντικά σε τέτοιους τομείς, υποστηρίζοντας έργα που αποσκοπούν στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της ευελιξίας του δικτύου, όπως έχει γίνει ήδη γνωστό. [165]

Οι εξελίξεις αυτές ευθυγραμμίζονται με το Στρατηγικό Σχέδιο Ενεργειακών Τεχνολογιών (SET) της Ένωσης, το οποίο καθορίζει μια ολοκληρωμένη ατζέντα για την επιτάχυνση της ανάπτυξης τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Το σχέδιο SET δίνει έμφαση στη διατομεακή συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών, των ερευνητικών ιδρυμάτων και της ιδιωτικής βιομηχανίας για την προώθηση της καινοτομίας στα ενεργειακά συστήματα. Η δημιουργία διασυνοριακών ενεργειακών έργων, όπως ο κόμβος αιολικής ενέργειας της Βόρειας Θάλασσας, υπογραμμίζει τη σημασία της διακρατικής συνεργασίας για την κλιμάκωση των υποδομών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.[166]

---

[164] Potrč, S., Čuček, L., Martin, M., & Kravanja, Z. (2021). Sustainable renewable energy supply networks optimization – The gradual transition to a renewable energy system within the European Union by 2050. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 146, 111186. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111186

[165] Voloshchuk, T. (2024). HORIZON EUROPE: THE EU BUDGET AS a RESOURCE FOR RESEARCH AND INNOVATION. Business Navigator, 3(76). https://doi.org/10.32782/business-navigator.76-39

[166] Strategic Energy Technology Plan. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/research-and-technology/strategic-energy-technology-plan_en

II)Η άνοδος του ενεργού καταναλωτή

Ενώ η καινοτομία στην τεχνολογία είναι θεμελιώδους σημασίας για την επίτευξη της ενεργειακής μετάβασης της ΕΕ, εξίσου σημαντικός είναι ο ρόλος των καταναλωτών, οι οποίοι γίνονται όλο και πιο ενεργοί συμμετέχοντες στο ενεργειακό σύστημα. Η έννοια του «επαγγελματία καταναλωτή» ,ενός δηλαδή καταναλωτή που παράγει και καταναλώνει ενέργεια, έχει αποκτήσει εξέχουσα θέση στην ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική. Οι prosumers εγκαθιστούν ολοένα και περισσότερο ηλιακούς συλλέκτες στην οροφή, οικιακές μπαταρίες και σταθμούς φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων , συμβάλλοντας ενεργά στην αποκέντρωση της παραγωγής ενέργειας και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας του δικτύου.[167]

Η δέσμη μέτρων «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους», που εγκρίθηκε το 2019, επισημοποίησε τον ρόλο του ενεργού καταναλωτή, παρέχοντας ένα ρυθμιστικό πλαίσιο που υποστηρίζει τη συμμετοχή των καταναλωτών στην αγορά ενέργειας. Στο πλαίσιο αυτής της πολιτικής, οι καταναλωτές έχουν το δικαίωμα να παράγουν, να αποθηκεύουν και να πωλούν ηλεκτρική ενέργεια, συχνά σε συνεργασία με τοπικές ενεργειακές κοινότητες. Μέχρι το 2022, εκατομμύρια ευρωπαϊκά νοικοκυριά συμμετείχαν σε συστήματα αυτοκατανάλωσης, συμβάλλοντας σε ένα πιο κατανεμημένο και βιώσιμο ενεργειακό σύστημα.[168]

Η ψηφιοποίηση επέτρεψε επίσης στους καταναλωτές να διαδραματίσουν πιο ενεργό ρόλο στη διαχείριση της ενέργειας. Οι έξυπνοι μετρητές και τα συστήματα οικιακής ενεργειακής διαχείρισης επιτρέπουν στους καταναλωτές να παρακολουθούν τη χρήση ενέργειας σε πραγματικό χρόνο, να βελτιστοποιούν τα πρότυπα κατανάλωσης και ακόμη και να συμμετέχουν σε προγράμματα απόκρισης της ζήτησης. Μέσω τέτοιων προγραμμάτων, οι καταναλωτές μπορούν να προσαρμόζουν τη χρήση ενέργειας ανάλογα με τις τιμές ή τις ανάγκες του δικτύου, συμβάλλοντας στη μείωση της ζήτησης και στην ανακούφιση της πίεσης που δέχεται η ενεργειακή υποδομή.[169]

Η άνοδος του ενεργού καταναλωτή δεν είναι μόνο μια τεχνολογική αλλαγή, αλλά και μια πολιτισμική και συμπεριφορική αλλαγή. Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν δρομολογηθεί διάφορες πρωτοβουλίες, όπως το ευρωπαϊκό θεματολόγιο για τους καταναλωτές και

---

[167] Inês, C., Guilherme, P. L., Esther, M., Swantje, G., Stephen, H., & Lars, H. (2020). Regulatory challenges and opportunities for collective renewable energy prosumers in the EU. Energy Policy, 138, 111212. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111212

[168] Horstink, L., Wittmayer, J. M., & Ng, K. (2021). Pluralising the European energy landscape: Collective renewable energy prosumers and the EU's clean energy vision. Energy Policy, 153, 112262. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112262

[169] Dekeyrel, S., & Fessler, M. (2023). Digitalisation: an enabler for the clean energy transition. Journal of Energy & Natural Resources Law, 1–25. https://doi.org/10.1080/02646811.2023.2254103

εκστρατείες ευαισθητοποίησης τους ,για την προώθηση του ενεργειακού αλφαβητισμού και την ενδυνάμωση των καταναλωτών ώστε να κάνουν συνειδητές επιλογές. Η μετατόπιση αυτή , αντανακλά μια ευρύτερη τάση στην ενεργειακή διακυβέρνηση, όπου οι πολίτες θεωρούνται συνδημιουργοί της ενεργειακής μετάβασης, συμβάλλοντας στον εκδημοκρατισμό και την αποκέντρωσή της.[170]

III)Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Παρά τις προόδους αυτές, παραμένουν σημαντικές προκλήσεις όσον αφορά την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού της καινοτομίας και της συμμετοχής των καταναλωτών στην ενεργειακή μετάβαση. Μια από τις προκλήσεις είναι η άνιση πρόσβαση σε τεχνολογίες και υποδομές σε όλα τα κράτη μέλη, που οδηγεί σε ανισότητες στη συμμετοχή των καταναλωτών και στην υιοθέτηση τεχνολογιών καθαρής ενέργειας. Οι επενδύσεις στην ενεργειακή καινοτομία ποικίλλουν επίσης σημαντικά, με ορισμένες περιφέρειες, όπως είναι φυσικό, να υστερούν στην ανάπτυξη έξυπνων δικτύων, υποδομών για ηλεκτρικά οχήματα και συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας.[171]

Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, η Ένωση συνεχίζει να επεκτείνει τη χρηματοδοτική και κανονιστική στήριξη μέσω πρωτοβουλιών όπως ο μηχανισμός δίκαιης μετάβασης και το Ταμείο Καινοτομίας. Οι προσπάθειες αυτές, αποσκοπούν στο να διασφαλίσουν ότι όλα τα κράτη μέλη, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων με λιγότερο ανεπτυγμένες ενεργειακές υποδομές, μπορούν να συμμετάσχουν στην ενεργειακή μετάβαση και να επωφεληθούν από αυτήν. [172]Επιπλέον, το μοντέλο του ενεργού καταναλωτή πρέπει να αναβαθμιστεί μέσω παροχής κινήτρων στο κοινό και βελτιώσεων των υποδομών, ώστε να διασφαλιστεί ότι όλοι οι Ευρωπαίοι μπορούν να συμμετέχουν στο ενεργειακό σύστημα.

[170] Campos, I., & Marín-González, E. (2020). People in transitions: Energy citizenship, prosumerism and social movements in Europe. Energy Research & Social Science, 69, 101718. https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101718

[171] Renou-Maissant, P., Abdesselam, R., & Bonnet, J. (2022). Trajectories for Energy Transition in EU-28 Countries over the Period 2000–2019: a Multidimensional Approach. Environmental Modeling & Assessment, 27(3), 525–551. https://doi.org/10.1007/s10666-022-09816-7

[172] Μηχανισμός δίκαιης μετάβασης. (n.d.). Ευρωπαϊκή Επιτροπή. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_el

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στην συγκεκριμένη διπλωματική εργασία, εξετάστηκε σε βάθος η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Ενεργειακή Ένωση και το σχέδιο δράσης της Ελλάδας για την προστασία του κλίματος. Οι ενεργειακές και κλιματικές πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν προσαρμοστεί με στόχο την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, τη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού και την προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης μέσω βιώσιμων πρακτικών.[173]

Καταλυτική σημασία έχει η Ενεργειακή Ένωση, πολιτική που προωθήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2015 αφού έγιναν φανερές οι αρνητικές συνέπειες στην εξασφάλιση ενεργειακού εφοδιασμού της Ένωσης εξαιτίας του Ρωσο-ουκρανικού πολέμου το 2014, η οποία μέσα από τους πέντε βασικούς πυλώνες της, δηλαδή την ενεργειακή ασφάλεια, την ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας, ενεργειακή απόδοση, την απαλλαγή της οικονομίας από τις ανθρακούχες εκπομπές και τέλος, την έρευνα και την καινοτομία, συμβάλλει ενεργά στη δημιουργία ενός πιο ανταγωνιστικού και ασφαλούς ενεργειακού περιβάλλοντος, προωθώντας παράλληλα την ενεργειακή αποδοτικότητα και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.[174] Η Ελλάδα, στην προσπάθεια της να ευθυγραμμιστεί με τους κανόνες που επιβάλλει ο Κανονισμός 2018/1999 για την Ευρωπαϊκή Διακυβέρνηση , ο οποίος καθορίζει και το πλαίσιο εφαρμογής της Ενεργειακής Ένωσης, έχει καταρτίσει ένα εθνικό σχέδιο δράσης που στοχεύει στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, την ενίσχυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας.[175]

Τα ευρήματα της ανάλυσης υπογραμμίζουν ότι η επιτυχής υλοποίηση των πολιτικών αυτών απαιτεί συντονισμό σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, όπως και την ενίσχυση των επενδύσεων κυρίως σε καινοτόμες τεχνολογίες. [176]Επιπλέον, όπως γίνεται αντιληπτό συγκεκριμένα για την Ελλάδα ,ο ρόλος της στον ενεργειακό τομέα ενισχύεται από την ανάδειξή της σε ενεργειακό

---

[173] EU strategy. (2022, December 7). EERA. https://www.eera-set.eu/about-us/eera-in-context/eu-2050-strategy.html

[174] Szulecki, K., Fischer, S., Gullberg, A. T., & Sartor, O. (2016). Shaping the 'Energy Union': between national positions and governance innovation in EU energy and climate policy. Climate Policy, 16(5), 548–567. https://doi.org/10.1080/14693062.2015.1135100

[175] National energy and climate plans. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en

[176] Banelienė, R., & Strazdas, R. (2023). Green Innovation for Competitiveness: Impact on GDP growth in the European Union. Contemporary Economics, 17(1), 92–108. https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.501

κόμβο, ειδικά με την ανάπτυξη διασυνδέσεων φυσικού αερίου, ηλεκτρικού ρεύματος και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.[177]

Συνοψίζοντας, η μελέτη κατέδειξε πως η Ενεργειακή Ένωση προσφέρει στα κράτη-μέλη ειδικότερα και την ίδια την Ευρωπαϊκή Ένωση γενικότερα ένα ευρύ οπλοστάσιο στρατηγικών επιλογών που μπορούν να ενισχύσουν την ανθεκτικότητα της ενεργειακή ασφάλειας της Ένωσης ώστε αυτή να μην επηρεάζεται από τις περιφερειακές και διεθνείς εξελίξεις, να προωθήσουν την πράσινη ανάπτυξη με στρατηγικές επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και να στηρίξουν τις ευρωπαϊκές προσπάθειες για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής χρησιμοποιώντας νέες καινοτόμες τεχνολογίες σε όλους τους τομείς στους οποίους στηρίζεται η παραγωγή της ενέργειας για την Ένωση. Ωστόσο, παραμένουν προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν, όπως η χρηματοδότηση αυτών των επενδύσεων και των καινοτόμων τεχνολογιών, η ορθή και ευθυγραμμισμένη διακυβέρνηση και η κοινωνική αποδοχή των μέτρων έτσι ώστε όλοι οι Ευρωπαίοι πολίτες να κατορθώσουν να έχουν πρόσβαση στο νέο αυτό εγχείρημα που απαιτεί και αλλαγές στον τρόπο ζωής. Η ενίσχυση της πολιτικής βούλησης και της ευρωπαϊκής συνεργασίας είναι καθοριστικής σημασίας για την επίτευξη των κοινών στόχων.[178]

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

1. *Alkhalidi, A., Khawaja, M. K., & Ismail, S. M. (2024). Solid-state batteries, their future in the energy storage and electric vehicles market. Science Talks, 11, 100382. https://doi.org/10.1016/j.sctalk.2024.100382*
2. *Almeida, D. V., Kolinjivadi, V., Ferrando, T., Roy, B., Herrera, H., Gonçalves, M. V., & Van Hecken, G. (2023). The "Greening" of Empire: The European Green Deal as the EU first agenda. Political Geography, 105, 102925. https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2023.102925*
3. *Antonopoulos, I., Robu, V., Couraud, B., Kirli, D., Norbu, S., Kiprakis, A., Flynn, D., Elizondo-Gonzalez, S., & Wattam, S. (2020). Artificial intelligence and machine learning approaches to energy demand-side response: A systematic review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 130, 109899. https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109899*
4. *Archive:EU energy mix and import dependency - Statistics Explained. (n.d.). https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:EU_energy_mix_and_import_dependency#Energy_mix_and_import_dependency*

---

[177] Energy hubs and geopolitics: investigation on a Greek natural gas hub for the EU energy strategy. (2017, May 18). https://repository.ihu.edu.gr/xmlui/handle/11544/15912

[178] Xinyu, W., Haoran, L., & Khan, K. (2024). Innovation in technology: A game changer for renewable energy in the European Union? Natural Resources Forum. https://doi.org/10.1111/1477-8947.12450

5. Backman, F. (2018). Local knowledge creation with the use of Industrial Energy Efficiency Networks (IEENs): A Swedish case study. Energy Research & Social Science, 42, 147–154. https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.03.027
6. Banelienė, R., & Strazdas, R. (2023). Green Innovation for Competitiveness: Impact on GDP growth in the European Union. Contemporary Economics, 17(1), 92–108. https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.501
7. Biresselioglu, M. E., Demir, M. H., Kaplan, M. D., & Solak, B. (2020). Individuals, collectives, and energy transition: Analysing the motivators and barriers of European decarbonisation. Energy Research & Social Science, 66, 101493. https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101493
8. Bremer, L., Nijs, S. D., & De Groot, H. L. (2024). The energy efficiency gap and barriers to investments: Evidence from a firm survey in The Netherlands. Energy Economics, 133, 107498. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107498
9. Campos, I., & Marín-González, E. (2020). People in transitions: Energy citizenship, prosumerism and social movements in Europe. Energy Research & Social Science, 69, 101718. https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101718
10. Carbon Footprint Factsheet. (n.d.). Center for Sustainable Systems. https://css.umich.edu/publications/factsheets/sustainability-indicators/carbon-footprint-factsheet
11. Černý, M., Bruckner, M., Weinzettel, J., Wiebe, K., Kimmich, C., Kerschner, C., & Hubacek, K. (2024). Global employment and skill level requirements for 'Post-Carbon Europe.' Ecological Economics, 216, 108014. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.108014
12. Child, M., Bogdanov, D., & Breyer, C. (2018). The Baltic Sea Region: Storage, grid exchange and flexible electricity generation for the transition to a 100% renewable energy system. Energy Procedia, 155, 390–402. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.039
13. Chivot, E. (2023). Enhancing Europe's sustainability through innovation and technology. European View, 22(2), 243–254. https://doi.org/10.1177/17816858231204730
14. Claeys, G., Tagliapietra, S., & Zachmann, G. (2019). How to make the European Green Deal work. https://www.jstor.org/stable/resrep28626
15. Clean energy for all Europeans package. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en?prefLang=ro
16. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. (n.d.). IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/
17. Climate. (2024, August 28). European Environment Agency's Home Page. https://www.eea.europa.eu/en/topics/at-a-glance/climate?activeTab=07e50b68-8bf2-4641-ba6b-eda1afd544be
18. Cui, L., Yue, S., Nghiem, X., & Duan, M. (2023). Exploring the risk and economic vulnerability of global energy supply chain interruption in the context of Russo-Ukrainian war. Resources Policy, 81, 103373. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103373
19. Dekeyrel, S., & Fessler, M. (2023). Digitalisation: an enabler for the clean energy transition. Journal of Energy & Natural Resources Law, 1–25. https://doi.org/10.1080/02646811.2023.2254103
20. De La Esperanza Mata Pérez, M., Scholten, D., & Stegen, K. S. (2019). The multi-speed energy transition in Europe: Opportunities and challenges for EU energy security. Energy Strategy Reviews, 26, 100415. https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100415

21. *Delivering the European Green Deal. (2021, July 14). European Commission. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en*
22. *Deregulation in the European Union. (n.d.). Google Books. https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=t4jPqvN1NogC&oi=fnd&pg=PA93&dq=liberalisation+in+energy+sector+between+1996+and+2000+in+eu&ots=CnpgN3FlNs&sig=BjK3i5KUAuTab0wH0NqPoBs_JEA&redir_esc=y#v=onepage&q=liberalisation%20in%20energy%20sector%20between%201996%20and%202000%20in%20eu&f=false*
23. *De Rosa, M., Gainsford, K., Pallonetto, F., & Finn, D. P. (2022). Diversification, concentration and renewability of the energy supply in the European Union. Energy, 253, 124097. https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.124097*
24. *Di Ruocco, G. (2024). Renovation wave in Europe: Low-Carbon design for the refurbishment of social housing in southern Italy. Buildings, 14(6), 1535. https://doi.org/10.3390/buildings14061535*
25. *Di Scienze Politiche E Sociali, D., & Sociali, A. M. 1.-. S. P. E. (2020). The European Green Deal: Asseasing its current state and future implementation. https://iris.unica.it/handle/11584/313484*
26. *Dominković, D., Bačeković, I., Pedersen, A., & Krajačić, G. (2018). The future of transportation in sustainable energy systems: Opportunities and barriers in a clean energy transition. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 82, 1823–1838. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.117*
27. *Ediger, V. Ş. (2019). An integrated review and analysis of multi-energy transition from fossil fuels to renewables. Energy Procedia, 156, 2–6. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.073*
28. *Eikeland, P. O. (2011). EU Internal Energy Market Policy: achievements and hurdles. In Palgrave Macmillan US eBooks (pp. 13–40). https://doi.org/10.1057/9780230119819_2*
29. *Energy hubs and geopolitics: investigation on a Greek natural gas hub for the EU energy strategy. (2017, May 18). https://repository.ihu.edu.gr/xmlui/handle/11544/15912*
30. *EurObserv'ER. (2024, April 30). 22nd annual overview barometer. EurObserv'ER. https://www.eurobserv-er.org/22nd-annual-overview-barometer/*
31. *European Battery Alliance. (n.d.). Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/industrial-alliances/european-battery-alliance_en*
32. *EU strategy. (2022, December 7). EERA. https://www.eera-set.eu/about-us/eera-in-context/eu-2050-strategy.html*
33. *Facts about the climate emergency. (n.d.). UNEP - UN Environment Programme. https://www.unep.org/facts-about-climate-emergency?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw8fu1BhBsEiwAwDrsjMCzd6X1Pkt8oyM4bYo3WkKlIfN9ZfNEj89tBmCdhwH0R7hh6og3YxoCRQEQAvD_BwE*
34. *Famà, R. (2023, February 20). REPowerEU: Next Generation EU's architecture Beyond the Pandemic. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4365069*
35. *Fedajev, A., Mitić, P., Kojić, M., & Radulescu, M. (2023). Driving industrial and economic growth in Central and Eastern Europe: The role of electricity infrastructure and renewable energy. Utilities Policy, 85, 101683. https://doi.org/10.1016/j.jup.2023.101683*
36. *Greece - Countries & Regions - IEA. (n.d.). IEA. https://www.iea.org/reports/greece-2023/executive-summary*

37. *Gatzert, N., & Kosub, T. (2016). Risks and risk management of renewable energy projects: The case of onshore and offshore wind parks. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 60, 982–998.* [*https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.103*](https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.103)
38. *Hafner, M., & Raimondi, P. P. (2020). Priorities and challenges of the EU energy transition: From the European Green Package to the new Green Deal. Russian Journal of Economics, 6(4), 374–389.* [*https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.55375*](https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.55375)
39. *Hassan, Q., Algburi, S., Sameen, A. Z., Salman, H. M., & Jaszczur, M. (2024). Green hydrogen: A pathway to a sustainable energy future. International Journal of Hydrogen Energy, 50, 310–333.* [*https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.08.321*](https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.08.321)
40. *Hirth, L., Mühlenpfordt, J., & Bulkeley, M. (2018). The ENTSO-E Transparency Platform – A review of Europe's most ambitious electricity data platform. Applied Energy, 225, 1054–1067.* [*https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.04.048*](https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.04.048)
41. *Horstink, L., Wittmayer, J. M., & Ng, K. (2021). Pluralising the European energy landscape: Collective renewable energy prosumers and the EU's clean energy vision. Energy Policy, 153, 112262.* [*https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112262*](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112262)
42. *Hribar, N., Šimić, G., Vukadinović, S., & Šprajc, P. (2021). Decision-making in sustainable energy transition in Southeastern Europe: probabilistic network-based model. Energy Sustainability and Society, 11(1).* [*https://doi.org/10.1186/s13705-021-00315-3*](https://doi.org/10.1186/s13705-021-00315-3)
43. *Husiev, O., Arrien, O. U., & Enciso-Santocildes, M. (2023). What does Horizon 2020 contribute to? Analysing and visualising the community practices of Europe's largest research and innovation programme. Energy Research & Social Science, 95, 102879.* [*https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102879*](https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102879)
44. *Inês, C., Guilherme, P. L., Esther, M., Swantje, G., Stephen, H., & Lars, H. (2020). Regulatory challenges and opportunities for collective renewable energy prosumers in the EU. Energy Policy, 138, 111212.* [*https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111212*](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111212)
45. *Johnstone, P., Rogge, K. S., Kivimaa, P., Fratini, C. F., & Primmer, E. (2021). Exploring the re-emergence of industrial policy: Perceptions regarding low-carbon energy transitions in Germany, the United Kingdom and Denmark. Energy Research & Social Science, 74, 101889.* [*https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101889*](https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101889)
46. *Jorge-Vazquez, J., Kaczmarek, J., Knop, L., Kolegowicz, K., Alonso, S. L. N., & Szymla, W. (2024). ENERGY TRANSITION IN POLAND AND SPAIN AGAINST CHANGES IN THE EU ENERGY AND CLIMATE POLICY. Journal of Cleaner Production, 468, 143018.* [*https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143018*](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143018)
47. *Kavvadia, H. (2021). The European Investment Bank's 'Quantum leap' to become the world's first international climate bank. Politics and Governance, 9(2), 185–195.* [*https://doi.org/10.17645/pag.v9i2.3921*](https://doi.org/10.17645/pag.v9i2.3921)
48. *Leal-Arcas, R., Juan, A. R., & Akondo, N. (2019, February 13). Energy decentralization in the European Union.* [*https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3333694*](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3333694)
49. *Leal-Arcas, R., Lesniewska, F., & Proedrou, F. (2018). Prosumers: new actors in EU energy security. In Netherlands yearbook of international law (pp. 139–172).* [*https://doi.org/10.1007/978-94-6265-243-9_5*](https://doi.org/10.1007/978-94-6265-243-9_5)
50. *Lekavičius, V., Balsiūnaitė, R., Bobinaitė, V., Konstantinavičiūtė, I., Rimkūnaitė, K., Štreimikienė, D., & Tarvydas, D. (2024). The diversification of energy resources and equipment imports in the European Union. Energy, 132595.* [*https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.132595*](https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.132595)

51. Maduta, C., D'Agostino, D., Tsemekidi-Tzeiranaki, S., Castellazzi, L., Melica, G., & Bertoldi, P. (2023). Towards climate neutrality within the European Union: Assessment of the Energy Performance of Buildings Directive implementation in Member States. Energy and Buildings, 301, 113716. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113716
52. Mandel, T., & Pató, Z. (2024). Towards effective implementation of the energy efficiency first principle: a theory-based classification and analysis of policy instruments. Energy Research & Social Science, 115, 103613. https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103613
53. Marinakis, V., Flamos, A., Stamtsis, G., Georgizas, I., Maniatis, Y., & Doukas, H. (2020). The Efforts towards and Challenges of Greece's Post-Lignite Era: The Case of Megalopolis. Sustainability, 12(24), 10575. https://doi.org/10.3390/su122410575
54. Maroufkhani, P., Desouza, K. C., Perrons, R. K., & Iranmanesh, M. (2022). Digital transformation in the resource and energy sectors: A systematic review. Resources Policy, 76, 102622. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102622
55. Miłek, D., Nowak, P., & Latosińska, J. (2022). The development of renewable energy sources in the European Union in the light of the European Green Deal. Energies, 15(15), 5576. https://doi.org/10.3390/en15155576
56. Monitoring the implementation of the market codes | www.acer.europa.eu. (n.d.). https://www.acer.europa.eu/electricity/market-rules/monitoring
57. Mulligan, C., Morsfield, S., & Cheikosman, E. (2024). Blockchain for sustainability: A systematic literature review for policy impact. Telecommunications Policy, 48(2), 102676. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2023.102676
58. Potrč, S., Čuček, L., Martin, M., & Kravanja, Z. (2021). Sustainable renewable energy supply networks optimization – The gradual transition to a renewable energy system within the European Union by 2050. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 146, 111186. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111186
59. Renou-Maissant, P., Abdesselam, R., & Bonnet, J. (2022). Trajectories for Energy Transition in EU-28 Countries over the Period 2000–2019: a Multidimensional Approach. Environmental Modeling & Assessment, 27(3), 525–551. https://doi.org/10.1007/s10666-022-09816-7
60. Ringel, M. (2003). Liberalising European electricity markets: opportunities and risks for a sustainable power sector. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 7(6), 485–499. https://doi.org/10.1016/s1364-0321(03)00069-8
61. Rizos, V., Behrens, A., Van Der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., Flamos, A., Rinaldi, R., Papadelis, S., Hirschnitz-Garbers, M., & Topi, C. (2016). Implementation of Circular Economy Business Models by Small and Medium-Sized Enterprises (SMES): Barriers and enablers. Sustainability, 8(11), 1212. https://doi.org/10.3390/su8111212
62. Rodríguez-Fernández, L., Carvajal, A. B. F., & Ruiz-Gómez, L. M. (2020). Evolution of European Union's energy security in gas supply during Russia–Ukraine gas crises (2006–2009). Energy Strategy Reviews, 30, 100518. https://doi.org/10.1016/j.esr.2020.100518
63. Routledge. (n.d.). Tackling Europe's infrastructure needs: the European Fund for Strategic Investments. Taylor & Francis. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/24724718.2019.1594567#d1e151
64. Sandmann, L., Bülbül, E., Castaño-Rosa, R., Hanke, F., Großmann, K., Guyet, R., Jiglau, G., Laakso, S., Nuorivaara, E., & Vornicu, A. (2024). The European Green Deal and its translation into action:

Multilevel governance perspectives on just transition. Energy Research & Social Science, 115, 103659. https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103659

65. *Schlamadinger, B., Bird, N., Johns, T., Brown, S., Canadell, J., Ciccarese, L., Dutschke, M., Fiedler, J., Fischlin, A., Fearnside, P., Forner, C. P., Freibauer, A., Frumhoff, P., Hoehne, N. . ., Kirschbaum, M., Labat, A., Marland, G., Michaelowa, A., Montanarella, L., . . . Yamagata, Y. (2007). A synopsis of land use, land-use change and forestry (LULUCF) under the Kyoto Protocol and Marrakech Accords. Environmental Science & Policy, 10(4), 271–282.* https://doi.org/10.1016/j.envsci.2006.11.002
66. *Share of energy consumption from renewable sources in Europe. (2024, March 27). European Environment Agency's Home Page.* https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from
67. *Sima, M., Grigorescu, I., Bălteanu, D., & Nikolova, M. (2022). A comparative analysis of campus greening practices at universities in Romania and Bulgaria: Sharing the same challenges? Journal of Cleaner Production, 373, 133822.* https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133822
68. *Suresh, B. V., Shireesha, Y., Kishore, T. S., Dwivedi, G., Haghighi, A. T., & Patro, E. R. (2023). Natural energy materials and storage systems for solar dryers: State of the art. Solar Energy Materials and Solar Cells, 255, 112276.* https://doi.org/10.1016/j.solmat.2023.112276
69. *Szulecki, K., Fischer, S., Gullberg, A. T., & Sartor, O. (2016). Shaping the 'Energy Union': between national positions and governance innovation in EU energy and climate policy. Climate Policy, 16(5), 548–567.* https://doi.org/10.1080/14693062.2015.1135100
70. *Tagliapietra, S., Zachmann, G., Edenhofer, O., Glachant, J., Linares, P., & Loeschel, A. (2019). The European union energy transition: Key priorities for the next five years. Energy Policy, 132, 950–954.* https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.06.060
71. *Tahchi, B. (2024). Algerian gas to strengthen energy security of the European Union: Policy, capacity and strategy. Energy Reports, 11, 3600–3613.* https://doi.org/10.1016/j.egyr.2024.03.022
72. *The EU Emissions Trading System in 2019: trends and projections. (n.d.). European Environment Agency.* https://www.eea.europa.eu/publications/the-eu-emissions-trading-system
73. *The EU's decision traps. (n.d.). Google Books. https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=QCmQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA92&dq=purpose+of+european+energy+market+liberalization&ots=fPJjk-eoTS&sig=CFUABIaOnhgk-DGtOTJc7lctlF4&redir_esc=y#v=onepage&q=purpose%20of%20european%20energy%20market%20liberalization&f=false*
74. *Tichý, L., & Dubský, Z. (2024). The EU energy security relations with Russia until the Ukraine war. Energy Strategy Reviews, 52, 101313.* https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101313
75. *Valenduc, C. (2022). The carbon pricing proposals of the "Fit for 55" package: An efficient and fair route to carbon neutrality. SSRN Electronic Journal.* https://doi.org/10.2139/ssrn.4013350
76. *Venmans, F. (2012). A literature-based multi-criteria evaluation of the EU ETS. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 16(8), 5493–5510.* https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.05.036
77. *Verbist, F., Meus, J., Moncada, J. A., Valkering, P., & Delarue, E. (2024). Implications of the EU ETS on the level-playing field between carbon capture storage & utilisation. International Journal of Greenhouse Gas Control, 136, 104165.* https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2024.104165

78. *Vögele, S., Govorukha, K., Mayer, P., Rhoden, I., Rübbelke, D., & Kuckshinrichs, W. (2022). Effects of a coal phase-out in Europe on reaching the UN Sustainable Development Goals. Environment Development and Sustainability, 25(1), 879–916. https://doi.org/10.1007/s10668-021-02083-8*
79. *Voloshchuk, T. (2024). HORIZON EUROPE: THE EU BUDGET AS a RESOURCE FOR RESEARCH AND INNOVATION. Business Navigator, 3(76). https://doi.org/10.32782/business-navigator.76-39*
80. *Vrontisi, Z., Charalampidis, I., Fragkiadakis, K., & Florou, A. (2024). Towards a just transition: Identifying EU regions at a socioeconomic risk of the low-carbon transition. Energy and Climate Change, 100129. https://doi.org/10.1016/j.egycc.2024.100129*
81. *United Nations. (n.d.). What is climate change? | United Nations. https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change*
82. *Wachsmuth, J., Alexander-Haw, A., Billerbeck, A., Breitschopf, B., Brunzema, I., Berger, C., Lehmann, S., Panny, J., Rohde, C., Zheng, L., Velten, E. K., & Duin, L. (2023). National Energy and Climate Plans: Evidence of Policy Impacts and Options for more Transparency. https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/93e245e6-97da-40be-b37a-a84ffe7d3296/details*
83. *What is the difference between adaptation and mitigation? (2024, July 26). European Environment Agency's Home Page. https://www.eea.europa.eu/en/about/contact-us/faqs/what-is-the-difference-between-adaptation-and-mitigation*
84. *What is the greenhouse effect? - NASA Science. (n.d.). https://science.nasa.gov/climate-change/faq/what-is-the-greenhouse-effect/*
85. *Wolf, S., Teitge, J., Mielke, J., Schütze, F., & Jaeger, C. (2021). The European Green Deal — more than climate neutrality. Intereconomics, 56(2), 99–107. https://doi.org/10.1007/s10272-021-0963-z*
86. *Xinyu, W., Haoran, L., & Khan, K. (2024). Innovation in technology: A game changer for renewable energy in the European Union? Natural Resources Forum. https://doi.org/10.1111/1477-8947.12450*
87. *Zhang, C., Wei, Y., Cao, P., & Lin, M. (2018). Energy storage system: Current studies on batteries and power condition system. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 82, 3091–3106. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.10.030*

Νομοθεσία

1. *Commission Recommendation, Assessment (SWD) and Factsheet of the draft updated National Energy and Climate Plan of Greece. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/publications/commission-recommendation-assessment-swd-and-factsheet-draft-updated-national-energy-and-climate-16_en*
2. *Directive - 2009/72 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0072*
3. *Directive - 2012/27 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012L0027*
4. *Directive - 2018/2001 - EN - EUR-Lex. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018L2001*

5. *Directive - 2018/2001 - EN - EUR-Lex. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018L2001
6. *Directive - 2003/54 - EN - EUR-LEx. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0054
7. *Directive - 2003/55 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0055
8. *Directive - 2009/72 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0072
9. *Directive - 2009/73 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0073
10. *Directive - 2019/944 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.158.01.0125.01.ENG&toc=OJ:L:2019:158:TOC
11. *Directive - 96/92 - EN - EUR-LEx. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31996L0092
12. *Directive - 98/30 - EN - EUR-LEx. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31998L0030
13. *Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources. | FAOLEX. (n.d.).* https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC182795/
14. *Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources. | FAOLEX. (n.d.).* https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC182795/
15. *Energy Efficiency Directive. (n.d.). Energy.* https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en
16. *Energy efficiency. (n.d.). Energy.* https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency_en
17. *Energy Performance of Buildings Directive. (n.d.). Energy.* https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en
18. *Energy security. (n.d.). Energy.* https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-security_en
19. *Energy storage. (n.d.). Energy.* https://energy.ec.europa.eu/topics/research-and-technology/energy-storage_en
20. *EUR-LEX - 52006DC0105 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52006DC0105
21. *EUR-LEX - 52014DC0330 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52014DC0330
22. *EUR-LEX - 52015DC0080 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0080
23. *EUR-LEX - 52021DC0550 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550
24. *EUR-LEX - 52022DC0230 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A230%3AFIN

25. *EUR-LEX - 02019R0943-20220623 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02019R0943-20220623*
26. *EUR-LEX - 52015DC0080 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0080*
27. *EUR-LEX - 52020DC0301 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0301*
28. *EUR-LEX - 52022DC0230 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:230:FIN*
29. *EUR-LEX - 52023DC0652 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A652%3AFIN&qid=1698155403554*
30. *Factsheet - State of the Energy Union. (2023, October 24). European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_23_5189*
31. *Governance of the Energy Union and climate action. (n.d.). Climate Action. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/governance-energy-union-and-climate-action_en*
32. *Horizon Europe. (2024, July 3). Research and Innovation. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en*
33. *Innovation Fund. (n.d.). Climate Action. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-funding-climate-action/innovation-fund_en?prefLang=el&etrans=el*
34. *National energy and climate plans (NECPs). (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/national-energy-and-climate-plans-necps_en*
35. *National energy and climate plans. (n.d.). European Commission. https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en*
36. *Progress on climate action. (n.d.). Climate Action. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action_en*
37. *Publications Office of the European Union. (2019). Clean energy for all Europeans. Publications Office of the EU. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b4e46873-7528-11e9-9f05-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=null&WT.ria_f=3608&WT.ria_ev=search*
38. *Regulation - 2019/943 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0943*
39. *Regulation - 714/2009 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009R0714*
40. *Regulation - 2018/1999 - EN - EUR-Lex. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R1999*
41. *Regulation - 2019/941 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.158.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2019:158:TOC*
42. *Regulation - 2019/943 - EN - EUR-LEX. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.158.01.0054.01.ENG&toc=OJ:L:2019:158:TOC*

43. *Regulation - 715/2009 - EN - EUR-LEX. (n.d.).* *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009R0715*
44. *Renewable Energy – Recast to 2030 (RED II). (n.d.). EU Science Hub. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/welcome-jec-website/reference-regulatory-framework/renewable-energy-recast-2030-red-ii_en*
45. *Renovation wave. (n.d.). Energy.* *https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en*
46. *REPowerEU. (2022, May 18). European Commission - European Commission.* *https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_3131*
47. *REPowerEU. (2022, May 18). European Commission.* *https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en*
48. *State of the Energy Union 2023. (2023, October 24). European Commission - European Commission.* *https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_5188*
49. *Strategic Energy Technology Plan. (n.d.). Energy.* *https://energy.ec.europa.eu/topics/research-and-technology/strategic-energy-technology-plan_en*
50. *Third energy package. (n.d.). Energy. https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/market-legislation/third-energy-package_en*

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

1. *Ευρωπαϊκή Πολιτική - Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. (2020, November 12). Υπουργείο Περιβάλλοντος Και Ενέργειας. https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/evropaiki-politiki/*
2. *Παραβάντης, Ι., Paravantis, I., & Σπουδών, Σ. Ο. Ε. Κ. Δ. Σ. Τ. Δ. Κ. Ε. (2024, March 1). Photovoltaic systems & energy transition in Greece. https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/16512*
3. *Πιττής, Ν., Διοικητικής, Σ. Χ. Κ. Σ. Τ. Χ. Κ. Τ., & Στελέχη, Χ. Κ. Τ. Μ. Κ. Σ. Χ. Α. Γ. (2014, February 1). Οι μεγάλες οικονομικές κρίσεις του εικοστού αιώνα και οι επιδράσεις τους στη διαμόρφωση των σύγχρονων αντιθέσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.* *https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/8573*
4. *Τάσεις ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια στην Ευρώπη | Σύνοψη πολιτικής | ODYSSEE-MURE. (n.d.).* *https://www.odyssee-mure.eu/publications/policy-brief/buildings-energy-efficiency-trends.html*
5. *Φλάμος, Α., Τεχνολογίας, Σ. Ν. Κ. Β. Τ. Β. Δ. Κ., & Περιβάλλοντος, Σ. Δ. Ε. Κ. Π. (2015). Ενοποίηση αγορών ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη.* *https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/8998*

Ελληνόγλωσση Νομοθεσία

1. *Διακυβέρνηση της ενεργειακής ένωσης | EUR-Lex. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/governance-of-the-energy-union.html*
2. *Εκτελεστικός κανονισμός - 2022/2299 - EN - EUR-Lex. (n.d.).* *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32022R2299*

3. *Η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη | EUR-LEX*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/the-single-european-act.html
4. *Μηχανισμός δίκαιης μετάβασης*. (n.d.). Ευρωπαϊκή Επιτροπή. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_el
5. *Οδηγία - 2023/1791 - EN - EUR-LEX*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/el/TXT/?uri=CELEX%3A32023L1791
6. *Συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακα και Χάλυβα, Συνθήκη ΕΚΑΧ | EUR-Lex*. (n.d.). https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/treaty-establishing-the-european-coal-and-steel-community-ecsc-treaty.html