

Σχολή Θετικών Επιστημών & Τεχνολογίας

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Διαχείριση Τεχνικών Έργων»

Διπλωματική Εργασία

*Οικονομικά κίνητρα και πολιτικές στήριξης για την υλοποίηση
περιβαλλοντικών τεχνικών έργων - Financial incentives and support
policies for the implementation of environmental engineering projects*

Ευαγγελία Στεργίου

Επιβλέπων καθηγητής: Δημήτρης Δημητρίου

Πάτρα, 2026

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφιερώνεται στη μνήμη της αγαπημένης μου μητέρας, η οποία έφυγε από τη ζωή το 2025.

Με βαθιά ευγνωμοσύνη για την αγάπη, τις αξίες και τη δύναμη που μου προσέφερε, καταθέτω την εργασία αυτή ως ελάχιστο φόρο τιμής στη μνήμη της.

Περιεχόμενα

Περίληψη	5
Λέξεις Κλειδιά	7
Abstract.....	8
Key Words	10
1 ^ο Εισαγωγικά Στοιχεία	11
1.1 Αντικείμενο της μελέτης	11
1.2 Σκοπός	12
1.3 Δομή της εργασίας.....	12
Κεφάλαιο 2 ^ο Θεωρητικό Υπόβαθρο και Πλαίσιο Πολιτικής	14
2.1 Περιβαλλοντικά τεχνικά έργα: ορισμοί, κατηγορίες και σημασία	14
2.2 Η πράσινη μετάβαση και ο ρόλος των οικονομικών κινήτρων	16
2.3 Διεθνές πλαίσιο πολιτικών	20
2.4 Το ελληνικό πλαίσιο	23
Κεφάλαιο 3 ^ο Οικονομικά Κίνητρα και Πολιτικές Στήριξης	27
3.1 Τύποι οικονομικών κινήτρων.....	27
3.2 Δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς (stakeholders) που εμπλέκονται	29
3.3 Υφιστάμενες πολιτικές στην Ε.Ε.	31
3.4 Υφιστάμενες πολιτικές στην Ελλάδα	34
Κεφάλαιο 4 ^ο Μεθοδολογία και Πηγές Δεδομένων.....	37
4.1 Συλλογή δεδομένων και κατηγορίες	37
4.2 Μεθοδολογία ανάλυσης.....	38
4.3 Γραφική αποτύπωση	40
Κεφάλαιο 5 ^ο Ανάλυση Αποτελεσμάτων	42
5.1 Θέση και επίδοση της Ελλάδας σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες.....	42
5.2 Αποτελεσματικότητα των υφιστάμενων κινήτρων.....	46
Κεφάλαιο 6 ^ο Συμπεράσματα και Προτάσεις Πολιτικής.....	49
6.1 Συνοπτικά συμπεράσματα	49
6.2 Προτεινόμενες παρεμβάσεις	51
6.3 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	53
Επίλογος.....	55
Βιβλιογραφικές Πηγές.....	58

Διάγραμμα 1.Τελική καταναλωτική δαπάνη για υπηρεσίες περιβαλλοντικής προστασίας από το δημόσιο τομέα. Πηγή: Eurostat	43
Διάγραμμα 2.Παραγωγή υπηρεσιών περιβαλλοντικής προστασίας. Πηγή: Eurostat .	44
Διάγραμμα 3.Συνολική εθνική δαπάνη για την προστασία του περιβάλλοντος. Πηγή: Eurostat.....	45

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τον ρόλο των οικονομικών κινήτρων και των πολιτικών στήριξης στην προώθηση, χρηματοδότηση και υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, εστιάζοντας τόσο στο ευρωπαϊκό όσο και στο ελληνικό πλαίσιο. Τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα αποτελούν κρίσιμη κατηγορία υποδομών, καθώς συνδέονται άμεσα με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Ωστόσο, χαρακτηρίζονται από υψηλό αρχικό κόστος, μακροχρόνιο ορίζοντα απόσβεσης και περιορισμένη άμεση οικονομική απόδοση, γεγονός που συχνά αποτρέπει την υλοποίησή τους μέσω καθαρά αγοραίων μηχανισμών.

Στο πλαίσιο αυτό, τα οικονομικά κίνητρα και οι πολιτικές στήριξης αναδεικνύονται ως βασικά εργαλεία δημόσιας παρέμβασης, με στόχο τη διόρθωση αποτυχιών της αγοράς και την ενεργοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων προς έργα με υψηλό κοινωνικό και περιβαλλοντικό όφελος. Η εργασία επιχειρεί να αναδείξει τη σημασία αυτών των εργαλείων, να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητά τους και να διερευνήσει τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στην επιτυχή υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων.

Το θεωρητικό υπόβαθρο της μελέτης εστιάζει στις βασικές έννοιες των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, στις κατηγορίες τους και στη συμβολή τους στη βιώσιμη ανάπτυξη. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην έννοια των θετικών εξωτερικοτήτων και στην ανάγκη κρατικής παρέμβασης, καθώς πολλές από τις ωφέλειες των έργων αυτών δεν αποτιμώνται επαρκώς από την αγορά. Παράλληλα, αναλύεται ο ρόλος των οικονομικών κινήτρων στο πλαίσιο της πράσινης μετάβασης, καθώς και η σημασία της ύπαρξης ενός συνεκτικού και σταθερού συστήματος πολιτικής για τη μείωση της επενδυτικής αβεβαιότητας.

Στη συνέχεια, εξετάζεται το διεθνές και ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικών στήριξης, με έμφαση στις στρατηγικές κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πρωτοβουλίες όπως η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, οι στόχοι για την κλιματική ουδετερότητα και η εισαγωγή της ευρωπαϊκής ταξινομίας βιώσιμων επενδύσεων συνθέτουν ένα πολυεπίπεδο σύστημα πολιτικής, το οποίο συνδυάζει κανονιστικά εργαλεία και χρηματοδοτικούς μηχανισμούς. Η ανάλυση δείχνει ότι, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, τα

οικονομικά κίνητρα λειτουργούν πιο αποτελεσματικά όταν εντάσσονται σε μακροχρόνιες στρατηγικές και συνοδεύονται από σαφές θεσμικό πλαίσιο.

Στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας αναλύονται οι βασικοί τύποι οικονομικών κινήτρων που εφαρμόζονται για την υποστήριξη περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, όπως οι άμεσες επιδοτήσεις, τα φορολογικά κίνητρα, οι εγγυήσεις, τα χρηματοδοτικά εργαλεία μειωμένου ρίσκου και οι μηχανισμοί μικτής χρηματοδότησης. Παράλληλα, εξετάζεται ο ρόλος των εμπλεκόμενων φορέων (stakeholders), τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα, και αναδεικνύεται η σημασία της συνεργασίας και του συντονισμού μεταξύ τους για την επιτυχή υλοποίηση των έργων.

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στις υφιστάμενες πολιτικές στήριξης στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα. Η συγκριτική ανάλυση καταδεικνύει ότι οι χώρες με υψηλότερα και πιο σταθερά επίπεδα περιβαλλοντικών επενδύσεων είναι εκείνες που διαθέτουν θεσμική συνέχεια, σαφείς στρατηγικές προτεραιότητες και συνεπή εφαρμογή των οικονομικών κινήτρων. Αντιθέτως, σε περιπτώσεις όπου τα κίνητρα εφαρμόζονται αποσπασματικά ή χωρίς μακροχρόνιο σχεδιασμό, η επίδρασή τους στην υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων εμφανίζεται περιορισμένη.

Η μεθοδολογία της εργασίας βασίζεται στη συνδυαστική ανάλυση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων. Αξιοποιούνται στοιχεία σχετικά με τις δημόσιες δαπάνες για περιβαλλοντική προστασία, καθώς και συγκριτικά δεδομένα μεταξύ της Ελλάδας και άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Η ανάλυση επικεντρώνεται τόσο στην αποτύπωση των χρηματοδοτικών ροών όσο και στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων πολιτικών εργαλείων. Η γραφική απεικόνιση των δεδομένων συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των τάσεων και των διαφοροποιήσεων μεταξύ των χωρών.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν ότι η Ελλάδα παρουσιάζει χαμηλότερη και λιγότερο σταθερή δαπάνη για περιβαλλοντική προστασία σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Οι περίοδοι αυξημένης χρηματοδότησης συνδέονται κυρίως με την αξιοποίηση ευρωπαϊκών πόρων, γεγονός που υποδηλώνει την απουσία σταθερών εθνικών μηχανισμών στήριξης. Αυτή η εξάρτηση από εξωτερικές πηγές χρηματοδότησης περιορίζει τη δυνατότητα μακροπρόθεσμου σχεδιασμού και δυσχεραίνει την υλοποίηση σύνθετων περιβαλλοντικών τεχνικών έργων.

Παράλληλα, η ανάλυση αναδεικνύει ότι η αποτελεσματικότητα των οικονομικών κινήτρων δεν εξαρτάται αποκλειστικά από το ύψος της χρηματοδότησης, αλλά και από

το ευρύτερο θεσμικό και διοικητικό πλαίσιο. Η πολυπλοκότητα των διαδικασιών, η ασάφεια αρμοδιοτήτων και ο ανεπαρκής συντονισμός μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων λειτουργούν ανασταλτικά για την απορρόφηση και αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Αντίθετα, η ύπαρξη σαφών ρόλων, απλοποιημένων διαδικασιών και μηχανισμών συνεργασίας ενισχύει την αποδοτικότητα των οικονομικών κινήτρων.

Στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων και προτάσεων πολιτικής, η εργασία καταλήγει στο ότι τα οικονομικά κίνητρα αποτελούν αναγκαία αλλά όχι επαρκή συνθήκη για την επιτυχή υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η αποτελεσματικότητά τους προϋποθέτει θεσμική σταθερότητα, μακροχρόνιο σχεδιασμό, επαρκή διοικητική ικανότητα και ενεργό ρόλο του δημόσιου τομέα. Για την ελληνική περίπτωση, προτείνεται η μετάβαση από αποσπασματικές παρεμβάσεις προς ένα πιο ολοκληρωμένο και στρατηγικά συνεκτικό μοντέλο πολιτικής, το οποίο θα συνδέει τους περιβαλλοντικούς στόχους με σταθερούς μηχανισμούς χρηματοδότησης.

Τέλος, η παρούσα διπλωματική υπογραμμίζει ότι τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα δεν αποτελούν απλώς τεχνικές παρεμβάσεις, αλλά στρατηγικές επενδύσεις με σημαντικές κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των οικονομικών κινήτρων και των πολιτικών στήριξης συνιστά κρίσιμη επιλογή για την επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης και την αντιμετώπιση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προκλήσεων.

Λέξεις Κλειδιά

Περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, οικονομικά κίνητρα, πολιτικές στήριξης, βιώσιμη ανάπτυξη, πράσινη μετάβαση, δημόσιες επενδύσεις, χρηματοδοτικοί μηχανισμοί, περιβαλλοντική πολιτική, Ευρωπαϊκή Ένωση, Ελλάδα, αποτυχία αγοράς, θεσμική ικανότητα, μόχλευση ιδιωτικών κεφαλαίων

Abstract

This thesis examines the role of economic incentives and support policies in promoting, financing, and implementing environmental engineering projects, with a focus on both the European and the Greek context. Environmental engineering projects constitute a critical category of infrastructure, as they are directly linked to the protection of the natural environment, the sustainable management of natural resources, and the improvement of quality of life. However, they are characterised by high initial costs, long amortisation horizons, and limited direct financial returns, which frequently prevents their implementation through purely market-based mechanisms.

In this context, economic incentives and support policies emerge as key instruments of public intervention, aimed at correcting market failures and mobilising public and private investment toward projects with high social and environmental benefit. The thesis seeks to highlight the importance of these instruments, to evaluate their effectiveness, and to examine the conditions under which they can meaningfully contribute to the successful implementation of environmental engineering projects.

The theoretical framework of the study focuses on the core concepts of environmental engineering projects, their categories, and their contribution to sustainable development. Particular emphasis is placed on the concept of positive externalities and the need for state intervention, given that many of the benefits generated by such projects are not adequately valued by the market. The role of economic incentives within the green transition is also analysed, alongside the importance of maintaining a coherent and stable policy framework for reducing investment uncertainty.

The study then examines the international and European policy landscape, with emphasis on the strategic directions of the European Union. Initiatives such as the European Green Deal, the targets for climate neutrality, and the introduction of the European taxonomy for sustainable investments form a multilevel policy system that combines regulatory instruments and financing mechanisms. The analysis shows that, at the European level, economic incentives function more effectively when embedded in long-term strategies and accompanied by a clear institutional framework.

The third chapter analyses the main types of economic incentives applied to support environmental engineering projects, including direct subsidies, tax incentives, guarantees, reduced-risk financing instruments, and blended finance mechanisms. The

role of the stakeholders involved — both public and private — is also examined, highlighting the importance of cooperation and coordination among them for the successful implementation of projects.

Particular attention is given to the existing support policies in the European Union and in Greece. The comparative analysis demonstrates that countries with higher and more stable levels of environmental investment are those that possess institutional continuity, clear strategic priorities, and consistent application of economic incentives. Conversely, where incentives are applied in a fragmented manner or without long-term planning, their impact on the implementation of environmental engineering projects appears limited.

The methodology of the study is based on a combined analysis of quantitative and qualitative data. Data on public expenditure for environmental protection are utilised, along with comparative data between Greece and other European countries. The analysis focuses both on mapping financial flows and on evaluating the effectiveness of existing policy instruments. The graphical representation of the data contributes to a better understanding of trends and variations across countries.

The results of the analysis indicate that Greece exhibits lower and less stable expenditure on environmental protection compared to other European countries. Periods of increased funding are primarily associated with the utilisation of European resources, suggesting the absence of stable national support mechanisms. This dependence on external funding sources limits the capacity for long-term planning and complicates the implementation of complex environmental engineering projects.

At the same time, the analysis reveals that the effectiveness of economic incentives does not depend solely on the level of funding, but also on the broader institutional and administrative framework. The complexity of procedures, the ambiguity of responsibilities, and insufficient coordination among the parties involved act as obstacles to the absorption and utilisation of available resources. Conversely, the existence of clear roles, simplified procedures, and cooperative mechanisms enhances the efficiency of economic incentives.

In the chapter on conclusions and policy recommendations, the thesis concludes that economic incentives are a necessary but not sufficient condition for the successful implementation of environmental engineering projects. Their effectiveness presupposes

institutional stability, long-term planning, adequate administrative capacity, and an active role for the public sector. For the Greek case, a transition is proposed from fragmented interventions toward a more integrated and strategically coherent policy model that links environmental objectives with stable financing mechanisms.

Finally, the thesis underlines that environmental engineering projects are not merely technical interventions, but strategic investments with significant social, economic, and environmental implications. Strengthening the effectiveness of economic incentives and support policies constitutes a critical policy choice for achieving sustainable development goals and addressing contemporary environmental challenges.

Key Words

Environmental engineering projects, economic incentives, support policies, sustainable development, green transition, public investment, financing mechanisms, environmental policy, European Union, Greece, market failure, institutional capacity, private capital leverage

1^ο Εισαγωγικά Στοιχεία

1.1 Αντικείμενο της μελέτης

Η παρούσα μελέτη εστιάζει στη διερεύνηση των οικονομικών κινήτρων και των μηχανισμών πολιτικής που στοχεύουν στην προώθηση, χρηματοδότηση και υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Ο όρος «περιβαλλοντικά τεχνικά έργα» καλύπτει ένα ευρύ φάσμα υποδομών και παρεμβάσεων, όπως έργα διαχείρισης λυμάτων, στερεών αποβλήτων, έργα αποκατάστασης υγροτόπων και ποτάμιων διαβάσεων, υποδομές προστασίας ακτών, ενεργειακά έργα χαμηλού άνθρακα που ενσωματώνονται σε τεχνικά έργα, καθώς και έργα βελτίωσης της ποιότητας της ατμόσφαιρας και της διαχείρισης φυσικών πόρων. Η ανάγκη για τέτοιου είδους επενδύσεις έχει ενταθεί λόγω των πολλαπλών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, της φθίνουσας ποιότητας του περιβάλλοντος και της πίεσης για συμμόρφωση με διεθνείς και ευρωπαϊκούς στόχους (European Commission, 2022).

Στο θεωρητικό επίπεδο, η μελέτη επιχειρεί να συσχετίσει την οικονομική θεωρία των κινήτρων (incentives) με πρακτικές εφαρμογές δημόσιας πολιτικής και χρηματοδότησης έργων υποδομής, εξετάζοντας πώς διαφορετικά μέσα — όπως επιδοτήσεις, φορολογικά κίνητρα, δημόσιο-ιδιωτικές συνεργασίες (ΣΔΙΤ/PPP), πράσινα ομόλογα και στοχευμένα δάνεια με ευνοϊκούς όρους — επιδρούν στην επιλογή, υλοποίηση και αποτελεσματικότητα περιβαλλοντικών έργων. Επιπλέον, η μελέτη προσεγγίζει τα ζητήματα κατανομής ρίσκου, κοινωνικού κόστους — οφέλους και θεσμικής ικανότητας, στοιχεία απαραίτητα για την κατανόηση του πώς τα κίνητρα μεταφράζονται σε πραγματικές επενδύσεις και έργα (Qadir et al., 2021).

Η ανάλυση πραγματοποιείται σε δύο συμπληρωματικά επίπεδα: αφενός, σε επίπεδο πολιτικής και σχεδιασμού (πλαίσια, νόμοι, κανονισμοί, ευρωπαϊκά προγράμματα), και αφετέρου, σε επίπεδο χρηματοδότησης και οικονομικών εργαλείων (σχήματα επιδότησης, φορολογικά κίνητρα, χρηματοδοτικά προϊόντα). Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει την ταυτόχρονη αξιολόγηση του κατά πόσο τα πολιτικά πλαίσια διαμορφώνουν τις προϋποθέσεις για επενδύσεις και του κατά πόσο τα διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία είναι επαρκή για την ενεργοποίηση πόρων από δημόσια και ιδιωτικά κεφάλαια (Saka et al., 2021).

1.2 Σκοπός

Ο κύριος σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ουσιαστικά να αναδείξει, να συγκρίνει και να αξιολογήσει τα διαφορετικά είδη οικονομικών κινήτρων και πολιτικών στήριξης που εφαρμόζονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση και ειδικότερα στην Ελλάδα, με στόχο την ενίσχυση της υλοποίησης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Αυτό περιλαμβάνει την ποσοτική αποτύπωση των ροών χρηματοδότησης και των δαπανών για περιβαλλοντική προστασία, την ποιοτική αξιολόγηση των πολιτικών εργαλείων ως προς την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητά τους, καθώς και την εξαγωγή συμπερασμάτων και πρακτικών συστάσεων πολιτικής για τη βελτίωση της σχεδίασης και της υλοποίησης τέτοιων εργαλείων. Με άλλα λόγια, η μελέτη στοχεύει να απαντήσει στα εξής ερωτήματα: Ποια είναι τα πιο διαδεδομένα και αποτελεσματικά κίνητρα για την προώθηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων; Ποια εμπόδια περιορίζουν την απορρόφηση και την υλοποίηση των έργων αυτών; Ποιες πολιτικές μεταρρυθμίσεις ή επεμβάσεις μπορούν να βελτιώσουν την αποδοτικότητα των επενδύσεων; (OECD, 2021; European Commission, 2022).

Επιπλέον, η παρούσα εργασία φιλοδοξεί ουσιαστικά να γεφυρώσει την ακαδημαϊκή ανάλυση με την πρακτική εφαρμογή, προσφέροντας συγκεκριμένες προτάσεις που μπορούν να υποστηρίξουν τη λήψη αποφάσεων από φορείς πολιτικής, δημόσιους οργανισμούς και ιδιωτικούς επενδυτές. Αυτό το πρακτικό σκέλος είναι κρίσιμο, δεδομένου ότι οι τεχνικές και οικονομικές ιδιαιτερότητες των έργων (π.χ. μακροχρόνιος ορίζοντας απόσβεσης, τεχνικό ρίσκο, τοπικές περιβαλλοντικές ιδιαιτερότητες) απαιτούν εξατομικευμένα και ευέλικτα χρηματοδοτικά σχήματα (Hannon et al., 2023).

1.3 Δομή της εργασίας

Η εργασία οργανώνεται σε έξι κύρια κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζει τα εισαγωγικά στοιχεία, το αντικείμενο καθώς και τον σκοπό της παρούσας μελέτης. Το δεύτερο κεφάλαιο εις βάθος θα αναπτύσσει το θεωρητικό υπόβαθρο και το πολιτικό πλαίσιο, περιλαμβάνοντας ορισμούς, κατηγοριοποίηση των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, τον ρόλο της πράσινης μετάβασης και το διεθνές/ελληνικό πλαίσιο πολιτικών. Στο τρίτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν οι τύποι των οικονομικών κινήτρων, οι κύριοι εμπλεκόμενοι φορείς και οι υφιστάμενες πολιτικές στην Ε.Ε. και στην Ελλάδα. Το

τέταρτο κεφάλαιο θα περιγράψει τη μεθοδολογία της μελέτης, τις πηγές δεδομένων (με έμφαση σε συγκεκριμένες κατηγορίες της βάσης δεδομένων της Eurostat) και την γραφική αποτύπωση που θα προκύψει μέσα από τις κατηγορίες των δεδομένων για τη συγκριτική ανάλυση. Στο πέμπτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αναλυτικά αποτελέσματα — ποσοτικές και ποιοτικές αναλύσεις — και θα γίνει αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των πολιτικών. Τέλος, το έκτο κεφάλαιο θα συνοψίσει τα κύρια συμπεράσματα και θα διατυπώσει συγκεκριμένες πολιτικές προτάσεις και πεδία για μελλοντική έρευνα. Κάθε κεφάλαιο θα περιλαμβάνει βιβλιογραφικές παραπομπές και, όπου χρειάζεται, πίνακες/διαγράμματα για την τεκμηρίωση των ευρημάτων.

Η δομή αυτή αποσκοπεί στην προοδευτική μετακίνηση από το γενικό προς το ειδικό: από το θεωρητικό και πολιτικό πλαίσιο στην εφαρμοσμένη ανάλυση και, τέλος, στις πολιτικές προτάσεις που πηγάζουν από τα ευρήματα. Με αυτόν τον τρόπο, η μελέτη στοχεύει να παρέχει τόσο μια στέρεα ακαδημαϊκή βάση όσο και εργαλεία άμεσης εφαρμογής για φορείς που εμπλέκονται στη χρηματοδότηση και υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων.

Κεφάλαιο 2^ο Θεωρητικό Υπόβαθρο και Πλαίσιο Πολιτικής

2.1 Περιβαλλοντικά τεχνικά έργα: ορισμοί, κατηγορίες και σημασία

Ο όρος «περιβαλλοντικά τεχνικά έργα» (environmental engineering projects) αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα υποδομών και τεχνικών παρεμβάσεων που στοχεύουν στην πρόληψη, περιορισμό ή αποκατάσταση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και στη βελτίωση της ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος. Σε λειτουργικό επίπεδο, περιλαμβάνει έργα διαχείρισης λυμάτων και ύδατος, εγκαταστάσεις επεξεργασίας και διάθεσης στερεών αποβλήτων, υποδομές αποκατάστασης εδαφών και υδροτόπων, έργα προστασίας ακτών και αντιπλημμυρικής θωράκισης, έργα αντιρρύπανσης αέρα, καθώς και τεχνικές παρεμβάσεις που μειώνουν το ανθρακικό αποτύπωμα των υποδομών (European Commission, 2022). Επιπλέον, στην ευρύτερη έννοια περιλαμβάνονται τεχνικά έργα βιώσιμης κινητικότητας, τεχνικές λύσεις ενεργειακής απόδοσης σε δημόσια κτίρια και συστήματα έξυπνης διαχείρισης πόρων — όλα στοιχεία που συνεισφέρουν στην οικολογική ανθεκτικότητα και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Ακαδημαϊκά, η διάκριση των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων γίνεται σύμφωνα με λειτουργικά, τεχνολογικά και περιβαλλοντικά κριτήρια. Λειτουργικά, τα έργα διακρίνονται σε έργα πρόληψης (π.χ. εγκαταστάσεις αποσυμφόρησης απορροών), διαχείρισης (π.χ. δίκτυα αποχέτευσης, μονάδες επεξεργασίας λυμάτων), και αποκατάστασης (π.χ. αποκατάσταση ρυπασμένων εδαφών, αναβάθμιση υδροτοπικών συστημάτων). Τεχνολογικά, η κατηγοριοποίηση συνδέεται με τις επιλεγόμενες λύσεις — απλές βιομηχανικές διεργασίες, ολοκληρωμένα συστήματα επεξεργασίας, τεχνολογίες «χαμηλού κόστους» ή καινοτόμες λύσεις (π.χ. βιοφιλτροί, φυσικές τεχνολογίες ανάκτησης νερού). Περιβαλλοντικά, η αξιολόγηση βασίζεται στο μέγεθος των παρεμβάσεων και στην ένταση των θετικών εξωτερικοτήτων (π.χ. μείωση των εκπομπών, βελτίωση της βιοποικιλότητας) (Polzin & Sanders, 2020).

Η σημασία των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων έχει πολλαπλές διαστάσεις. Σε πρώτο επίπεδο, εξυπηρετούν την άμεση προστασία της δημόσιας υγείας και της περιβαλλοντικής ποιότητας: η αποτελεσματική διαχείριση λυμάτων και αποβλήτων μειώνει την έκθεση σε παθογόνα και τοξικές ουσίες, ενώ οι αντιπλημμυρικές υποδομές περιορίζουν τις φυσικές καταστροφές και τις κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις τους (Qadir et al., 2021). Σε δεύτερο επίπεδο, λειτουργούν ως μοχλός για τη μετάβαση προς

μια πιο κυκλική και ενεργειακά αποδοτική οικονομία: έργα ανακύκλωσης, ανάκτησης ενέργειας από απορρίμματα και επαναχρησιμοποίησης νερού μειώνουν την ένταση των πόρων και ενισχύουν τις τοπικές οικονομικές δυνατότητες (del Río & Millot, 2022).

Επιπλέον, περιβαλλοντικά τεχνικά έργα έχουν στρατηγική σημασία στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής. Υποδομές που ενσωματώνουν την προσαρμογή (π.χ. σχέδια πράσινου υποδομής για τη μείωση του αστικού θερμικού νησιού, οικοσυστημικές λύσεις για την αντιμετώπιση της διάβρωσης ακτών) αυξάνουν την ανθεκτικότητα των κοινοτήτων και μειώνουν μεσο-μακροπρόθεσμα τα κόστη από ακραία φαινόμενα (Yadav et al., 2024). Αυτή η διάσταση καθιστά τα έργα περιβαλλοντικής μηχανικής όχι μόνο τεχνικά και οικολογικά αναγκαία, αλλά και οικονομικά συμφέρουσες επενδύσεις αν συνυπολογιστούν οι μακροπρόθεσμες εξωτερικότητες και τα κόστη των κινδύνων.

Η πολυπλοκότητα των έργων καθιστά αναγκαία την διεπιστημονική προσέγγιση. Τα τεχνικά πεδία (υδραυλική μηχανική, περιβαλλοντική μηχανική, γεωτεχνική) πρέπει να συνεργάζονται με οικονομολόγους, φορείς πολιτικής και κοινωνικούς σχεδιαστές για την αποτελεσματική σχεδίαση και εφαρμογή έργων. Ο σχεδιασμός πρέπει να λαμβάνει υπόψη τόσο τα τεχνικά κριτήρια (απόδοση, βιωσιμότητα, συντήρηση) όσο και τα οικονομικά (κόστη, χρηματοδότηση, μηχανισμοί ανάκτησης κόστους) και κοινωνικά (αποδοχή, διακυβέρνηση, συμμετοχή ενδιαφερομένων) στοιχεία. Η ανάγκη για ολοκληρωμένη προσέγγιση επιβεβαιώνεται από την εμπειρία έργων που απέτυχαν λόγω ανεπαρκούς μελέτης βιωσιμότητας, κακού σχεδιασμού χρηματοδότησης ή έλλειψης συμμετοχής των τοπικών κοινοτήτων (Saka et al., 2021).

Από τη σκοπιά της διαχείρισης έργων, τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα χαρακτηρίζονται από μακροχρόνιους κύκλους ζωής, υψηλά αρχικά κόστη και ανάγκη για μακροπρόθεσμη συντήρηση και διαχείριση. Αυτό δημιουργεί προκλήσεις στη χρηματοδοτική δομή και στην κατανομή ρίσκου: η ιδιαιτερότητα των έργων καθιστά απαραίτητη την ανάμειξη πολλαπλών πηγών χρηματοδότησης — δημόσιοι πόροι, ευρωπαϊκά κονδύλια, ιδιωτικές επενδύσεις και μοντέλα ΣΔΙΤ — καθώς και την εξέταση εργαλείων *blended finance* και εγγυήσεων για την προσέλκυση ιδιωτών επενδυτών (Κούτρα, 2011). Η επιτυχής χρηματοδότηση συνδέεται επίσης με σαφή θεσμικά πλαίσια που ορίζουν αρμοδιότητες, ροές εσόδων (π.χ. τιμολόγηση υπηρεσιών νερού) και κανόνες για τη διαχείριση κινδύνων.

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στην έννοια των θετικών εξωτερικοτήτων και στην ανάγκη κρατικής παρέμβασης. Επειδή πολλές ωφέλειες των περιβαλλοντικών έργων δεν αποτιμώνται πλήρως στην αγορά, οι επενδύσεις σε αυτά συνήθως υπολειτουργούν χωρίς δημόσια ενίσχυση ή ρυθμιστική ώθηση (Νταρακάς, 2016). Επομένως, τα οικονομικά κίνητρα και οι πολιτικές στήριξης εξυπηρετούν τον διπλό σκοπό της διόρθωσης αγοραίων ασυμφωνιών και της ενεργοποίησης πόρων που διαφορετικά δεν θα κατευθύνονταν προς το περιβάλλον.

Τέλος, η τοπική διάσταση των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων δεν μπορεί να παραγνωριστεί: τα έργα είναι ενσωματωμένα σε συγκεκριμένα κοινωνικο-οικονομικά και φυσικά πλαίσια, γεγονός που απαιτεί ότι οι πολιτικές στήριξης πρέπει να είναι ευέλικτες και προσαρμοσμένες στις τοπικές ανάγκες. Παράλληλα, η δυνατότητα αναπαραγωγής επιτυχημένων μοντέλων σε άλλες περιοχές εξαρτάται από τη μεταφορά της τεχνογνωσίας, την προσαρμογή στον τοπικό θεσμικό και οικονομικό σχεδιασμό και την παροχή τεχνικής υποστήριξης — στοιχεία που καθιστούν κρίσιμη τη συνεργασία μεταξύ κεντρικού κράτους, περιφερειών και τοπικής αυτοδιοίκησης (del Río & Millot, 2022).

Σε ένα γενικότερο πλαίσιο τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα είναι πολλαπλά, πολυδιάστατα και κρίσιμα για την επίτευξη περιβαλλοντικών και κοινωνικοοικονομικών στόχων. Η ορθή κατηγοριοποίηση, η εκτίμηση της σημασίας τους και η κατανόηση των ειδικών προκλήσεων χρηματοδότησης και διαχείρισης αποτελούν τη βάση για την σχεδίαση αποτελεσματικών πολιτικών και οικονομικών κινήτρων που θα διευκολύνουν την υλοποίησή τους.

2.2 Η πράσινη μετάβαση και ο ρόλος των οικονομικών κινήτρων

Η πράσινη μετάβαση αποτελεί σήμερα έναν από τους σημαντικότερους στρατηγικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των κρατών-μελών της. Αναφέρεται στη μετάβαση προς ένα οικονομικό και παραγωγικό μοντέλο χαμηλών εκπομπών άνθρακα, με αυξημένη ενεργειακή απόδοση, βιώσιμη χρήση πόρων και ενίσχυση υποδομών ανθεκτικών στην κλιματική αλλαγή. Στον πυρήνα της βρίσκεται η αρχή ότι η οικονομική ανάπτυξη πρέπει να αποσυνδεθεί από την περιβαλλοντική υποβάθμιση και ότι οι επενδύσεις οφείλουν να ακολουθούν κατευθύνσεις που ενισχύουν και δεν απειλούν τα οικοσυστήματα (Δήγκας, 2023). Σε αυτό το πλαίσιο, τα περιβαλλοντικά

τεχνικά έργα αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της μετάβασης, καθώς παρέχουν τις κρίσιμες υποδομές που επιτρέπουν την επίτευξη των σχετικών στόχων.

Η υλοποίηση της πράσινης μετάβασης απαιτεί ένα εκτενές σύστημα επενδύσεων, το οποίο έχει εκτιμηθεί, με βάση τα στοιχεία του ΟΟΣΑ, ότι θα χρειαστεί να αυξήσει τις δημόσιες και ιδιωτικές δαπάνες σε επίπεδα άνω του 2% του ΑΕΠ ετησίως σε πολλές χώρες της Ε.Ε. Το ίδιο το μέγεθος της απαιτούμενης επένδυσης καθιστά σαφές ότι η αγορά δεν μπορεί αυτομάτως να αναλάβει όλο το βάρος χωρίς την ύπαρξη ισχυρών οικονομικών ενισχύσεων και πολιτικών στήριξης. Εδώ ακριβώς αναδεικνύεται ο ρόλος των οικονομικών κινήτρων, τα οποία λειτουργούν ως βασικός καταλύτης για την κινητοποίηση των απαραίτητων πόρων, τη μείωση του ρίσκου και την επιτάχυνση της υλοποίησης των έργων (Rodríguez-Pose & Bartalucci, 2024).

Τα οικονομικά κίνητρα συνδέονται στενά με την έννοια των «πράσινων δημόσιων επενδύσεων» (green public investment). Η Ε.Ε. έχει θεσπίσει εργαλεία όπως το Green Deal, ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, καθώς και το Ταμείο Συνοχής, τα οποία διοχετεύουν σημαντικά κεφάλαια σε έργα υποδομής με περιβαλλοντικό προσανατολισμό (Χατζηνικολάου, 2024). Ωστόσο, τα εργαλεία αυτά δεν είναι αρκετά όταν δεν συνοδεύονται από την ύπαρξη κατάλληλων χρηματοδοτικών μηχανισμών σε εθνικό επίπεδο. Όπως αναφέρει ο Qadir et al. (2021), όταν τα κίνητρα και τα χρηματοοικονομικά εργαλεία είναι ευθυγραμμισμένα με τους εθνικούς στόχους, αυξάνονται οι επενδύσεις σε έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αποβλήτων και υδάτινων πόρων.

Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία της πράσινης μετάβασης είναι ο καθορισμός του πλαισίου της βιώσιμης χρηματοδότησης (sustainable finance). Η Ευρωπαϊκή Ταξινομία, ως βασικό κανονιστικό εργαλείο, θέτει κριτήρια τα οποία ορίζουν εάν μια οικονομική δραστηριότητα θεωρείται περιβαλλοντικά βιώσιμη. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται ένα σύστημα διαφάνειας και μείωσης του επενδυτικού κινδύνου, που επιτρέπει σε τράπεζες, επενδυτές και θεσμικούς φορείς να γνωρίζουν ποια έργα είναι επιλέξιμα για χρηματοδότηση (Besley & Persson, 2023). Η ύπαρξη σαφών κριτηρίων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την προσέλκυση ιδιωτικού κεφαλαίου στα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα.

Καθοριστική για την πράσινη μετάβαση είναι επίσης η έννοια των «θετικών εξωτερικοτήτων» που παράγουν τα περιβαλλοντικά έργα. Τα οφέλη που προκύπτουν –

όπως καθαρότερος αέρας, υγιή υδάτινα συστήματα, προστασία της δημόσιας υγείας και μείωση των φυσικών καταστροφών – δεν αποτιμώνται πλήρως στην αγορά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα έργα αυτά να μην είναι πάντα οικονομικά ελκυστικά χωρίς δημόσια στήριξη (EEA, 2020). Τα οικονομικά κίνητρα επομένως λειτουργούν διορθωτικά απέναντι σε αυτή τη στρέβλωση της αγοράς, καλύπτοντας το χρηματοδοτικό χάσμα και επιτρέποντας την υλοποίηση έργων με υψηλό κοινωνικό όφελος.

Σημαντικό μέρος της πράσινης μετάβασης αφορά τον εξορθολογισμό των κινήτρων και την αποφυγή αντικρουόμενων πολιτικών. Πολλές χώρες διατηρούν παράλληλα περιβαλλοντικές ενισχύσεις και επιδοτήσεις σε δραστηριότητες που επιβαρύνουν το περιβάλλον, όπως τα ορυκτά καύσιμα. Αυτού του τύπου οι αντικρουόμενες πολιτικές αποτελούν σημαντικό εμπόδιο, το οποίο μειώνει την αποτελεσματικότητα των πράσινων επενδύσεων. Σύμφωνα με τους del Río και Millot (2022), η κατάλληλη σχεδίαση των πολιτικών ενίσχυσης είναι καθοριστική ώστε τα οικονομικά εργαλεία να κατευθύνουν πραγματικά την αγορά προς δραστηριότητες υψηλής περιβαλλοντικής αξίας.

Επιπρόσθετα, ο ρόλος των οικονομικών κινήτρων στην πράσινη μετάβαση συνδέεται στενά με τις επενδυτικές αποφάσεις του ιδιωτικού τομέα. Πολυάριθμες μελέτες δείχνουν ότι οι επιχειρήσεις συχνά αποφεύγουν έργα που απαιτούν μεγάλες αρχικές επενδύσεις και παρουσιάζουν αβεβαιότητες σχετικά με την απόδοση. Τα κίνητρα, όπως επιδοτήσεις κεφαλαίου, φορολογικές εκπτώσεις, πράσινα δάνεια ή εγγυήσεις δημοσίου, λειτουργούν ως μοχλοί που αντισταθμίζουν αυτές τις αβεβαιότητες και διευκολύνουν τη μετάβαση σε πρακτικές πιο φιλικές προς το περιβάλλον (Becchetti et al., 2022). Ταυτόχρονα, η ύπαρξη ισχυρών κινήτρων βελτιώνει τη διαθεσιμότητα χρηματοδότησης από τις τράπεζες, ενισχύει την πιστοληπτική ικανότητα των έργων και μειώνει το κόστος δανεισμού.

Η πράσινη μετάβαση δεν αφορά μόνο την τεχνολογία και τη χρηματοδότηση, αλλά και τη θεσμική διάσταση. Η αποτελεσματικότητα των οικονομικών κινήτρων εξαρτάται από τη σταθερότητα του θεσμικού πλαισίου, την προβλεψιμότητα των ρυθμιστικών αποφάσεων και την ικανότητα των δημόσιων φορέων να διαχειριστούν σύνθετα τεχνικά έργα (Schittekatte et al., 2021). Σε χώρες όπου η αδειοδοτική διαδικασία είναι αργή ή οι θεσμοί δεν λειτουργούν αποτελεσματικά, τα οικονομικά κίνητρα έχουν

μειωμένο αντίκτυπο. Αυτό επισημαίνεται και από έρευνα που πραγματοποίησαν ο Yadav et al. (2024), οι οποίοι αναδεικνύουν ότι η διακυβέρνηση και η ποιότητα των θεσμών καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα των πράσινων επενδύσεων.

Επιπλέον, η πράσινη μετάβαση απαιτεί τη συμμετοχή της κοινωνίας και των τοπικών φορέων. Τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να ενισχύσουν την κοινωνική αποδοχή των έργων, αλλά μόνο όταν συνοδεύονται από διαφάνεια, επαρκή ενημέρωση και συμμετοχικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Έργα όπως μονάδες επεξεργασίας απορριμμάτων ή δικτύων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας συχνά αντιμετωπίζουν αντιδράσεις, οι οποίες δεν προέρχονται από την απόρριψη της περιβαλλοντικής πολιτικής, αλλά από ανησυχίες για επιμέρους κοινωνικές και χωροταξικές επιπτώσεις. Τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να μειώσουν αυτές τις αντιστάσεις όταν εφαρμόζονται σε συνδυασμό με μηχανισμούς εταιρικής κοινωνικής ευθύνης και τοπικά αντισταθμιστικά οφέλη.

Τέλος, η πράσινη μετάβαση πρέπει να κατανοηθεί ως μια διαδικασία στην οποία τα οικονομικά κίνητρα δεν αποτελούν στατικό εργαλείο, αλλά εξελίσσονται ανάλογα με τις τεχνολογικές, οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες. Οι πολιτικές ενίσχυσης που είναι αποτελεσματικές σήμερα μπορεί να μην είναι επαρκείς στο μέλλον. Για παράδειγμα, οι υψηλές επιδοτήσεις για φωτοβολταϊκά που εφαρμόζονταν την προηγούμενη δεκαετία ήταν χρήσιμες για την εκκίνηση της αγοράς, αλλά σήμερα, λόγω της μείωσης του κόστους των τεχνολογιών, η έμφαση στρέφεται σε άλλα εργαλεία όπως οι εγγυήσεις παραγωγής και τα συμβόλαια αγοράς ενέργειας. Η προσαρμοστικότητα των οικονομικών κινήτρων είναι επομένως κρίσιμη για τη διατήρηση της δυναμικής της πράσινης μετάβασης (Hannon et al., 2023).

Εν κατακλείδι, τα οικονομικά κίνητρα αποτελούν θεμελιώδη συνιστώσα της πράσινης μετάβασης. Χωρίς αυτά, η αγορά αδυνατεί να κατευθύνει επαρκείς πόρους προς τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα και να αντιμετωπίσει τις θεσμικές και χρηματοοικονομικές αβεβαιότητες που τα συνοδεύουν. Η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται όχι μόνο από την ύπαρξη κεφαλαίων αλλά και από τη σωστή θεσμική εφαρμογή, την κοινωνική αποδοχή και τη συνεχή προσαρμογή στις εξελισσόμενες ανάγκες της βιώσιμης ανάπτυξης.

2.3 Διεθνές πλαίσιο πολιτικών

Το θεσμικό και πολιτικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα έχει αναπτυχθεί σταδιακά μέσα από δεκαετίες νομοθετικών παρεμβάσεων, στρατηγικών κατευθύνσεων και χρηματοδοτικών εργαλείων που έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίζουν την περιβαλλοντική προστασία, την κλιματική προσαρμογή και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η Ε.Ε. σήμερα διαθέτει ένα από τα πιο ολοκληρωμένα συστήματα περιβαλλοντικής διακυβέρνησης διεθνώς, το οποίο δεν περιορίζεται στη θέσπιση κανόνων αλλά συνδυάζει δεσμευτική νομοθεσία, σαφείς περιβαλλοντικούς στόχους, αυστηρές διαδικασίες ελέγχου και ένα ευρύ φάσμα χρηματοδοτικών μηχανισμών. Η ύπαρξη αυτού του πλαισίου επηρεάζει καθοριστικά τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται, χρηματοδοτούνται και υλοποιούνται τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα στα κράτη-μέλη και καθορίζει το επίπεδο συμμόρφωσης που οφείλουν να επιτυγχάνουν οι δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις στον τομέα αυτό (Hedberg & Šipka, 2022).

Κεντρικό σημείο αναφοράς αποτελεί το Ευρωπαϊκό Πράσινο Συμβόλαιο (European Green Deal), το οποίο από το 2019 λειτουργεί ως ο θεμέλιος λίθος της σύγχρονης ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής. Το Green Deal δεν αποτελεί απλώς μια περιβαλλοντική στρατηγική, αλλά ένα ολιστικό σχέδιο οικονομικού μετασχηματισμού της Ε.Ε. που στοχεύει στην επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Η στρατηγική αυτή επηρεάζει όλες τις οικονομικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων της ενέργειας, των μεταφορών, της βιομηχανίας, της γεωργίας και του δομημένου περιβάλλοντος. Για τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, το Green Deal λειτουργεί ως ένα υπερσύνολο στόχων και υποχρεώσεων που καθορίζουν τις απαιτήσεις για την υλοποίηση έργων διαχείρισης υδάτων, λυμάτων, αποβλήτων, αντιπλημμυρικών έργων και υποδομών οικοσυστημικής αποκατάστασης. Παράλληλα, εισάγει το πλαίσιο “Fit for 55”, το οποίο θέτει τον στόχο μείωσης των εκπομπών κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 και επηρεάζει άμεσα τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται και υλοποιούνται έργα υποδομών, καθώς απαιτεί την υιοθέτηση νέων τεχνολογικών προδιαγραφών, την ενεργειακή αναβάθμιση υποδομών και την ενσωμάτωση τεχνικών που μειώνουν το ανθρακικό αποτύπωμα (del Río & Millot, 2022).

Η πολιτική της Ε.Ε. για τη βιώσιμη χρηματοδότηση διαδραματίζει εξίσου καθοριστικό ρόλο στην εφαρμογή των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Το ευρωπαϊκό πλαίσιο

βιώσιμης χρηματοδότησης περιλαμβάνει την Ταξινόμια της Ε.Ε. (EU Taxonomy), τον Κανονισμό για τις δημοσιοποιήσεις βιώσιμης χρηματοδότησης (SFDR) και την Οδηγία για την εταιρική αναφορά βιωσιμότητας (CSRD). Η Ταξινόμια αποτελεί το πιο κρίσιμο εργαλείο, καθώς ορίζει με επιστημονικά τεκμηριωμένο τρόπο ποια οικονομική δραστηριότητα μπορεί να χαρακτηριστεί ως περιβαλλοντικά βιώσιμη. Με αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η διαφάνεια, μειώνεται ο επενδυτικός κίνδυνος και δημιουργούνται σαφή κριτήρια για τη χρηματοδότηση έργων που συμβάλλουν ουσιαστικά στους περιβαλλοντικούς στόχους (Schütze & Stede, 2024). Στο πλαίσιο αυτό, έργα όπως μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων, συστήματα διαχείρισης υδάτων, έργα περιβαλλοντικής αποκατάστασης και έργα αντιρρύπανσης αξιολογούνται ως προς το κατά πόσο συνεισφέρουν στους στόχους της Ε.Ε., όπως την πρόληψη της ρύπανσης, την αειφορική χρήση των υδάτων και την προστασία της βιοποικιλότητας.

Παράλληλα, η Ε.Ε. έχει θεσπίσει ένα ευρύ σύνολο οδηγιών και κανονισμών που καθορίζουν τις τεχνικές και περιβαλλοντικές προδιαγραφές των έργων. Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/EK) ορίζει τους στόχους για την ποιότητα των υδάτινων σωμάτων και απαιτεί από τα κράτη-μέλη την ανάπτυξη ολοκληρωμένων υποδομών διαχείρισης υδάτινων πόρων. Η Οδηγία για τα Αστικά Λύματα (91/271/EOK), η οποία έχει πρόσφατα αναθεωρηθεί, καθορίζει τις προδιαγραφές επεξεργασίας λυμάτων και υποχρεώνει τις πόλεις να διατηρούν ή να αναπτύσσουν εγκαταστάσεις υψηλής απόδοσης. Αντίστοιχα, η Οδηγία για τα Απόβλητα (2008/98/EK) θεσπίζει την ιεράρχηση των αποβλήτων και επηρεάζει τις επενδύσεις σε έργα ανακύκλωσης και κυκλικής οικονομίας, ενώ η Οδηγία για τις Βιομηχανικές Εκπομπές (IED) προδιαγράφει τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές για μονάδες περιβαλλοντικής διαχείρισης. Οι νομοθεσίες αυτές λειτουργούν ως υποχρεωτικοί μηχανισμοί που ωθούν τα κράτη-μέλη να επενδύουν σε έργα που διαφορετικά θα καθυστερούσαν ή ίσως δεν θα υλοποιούνταν ποτέ, προσδίδοντας στη νομοθεσία χαρακτήρα καταλύτη για την ανάπτυξη περιβαλλοντικών υποδομών (Sabato & Mandelli, 2024).

Το χρηματοδοτικό σκέλος του ευρωπαϊκού πλαισίου είναι εξίσου σημαντικό. Η Ε.Ε. λειτουργεί ως ο μεγαλύτερος χρηματοδότης περιβαλλοντικών έργων διεθνώς μέσα από μια σειρά ταμείων και μηχανισμών που καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες και προτεραιότητες. Τα Ταμεία Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης αποτελούν τις κύριες πηγές χρηματοδότησης έργων υποδομής όπως έργα

διαχείρισης λυμάτων, επεξεργασίας αποβλήτων, ανακύκλωσης, αντιπλημμυρικής προστασίας και ενεργειακής αναβάθμισης. Για πολλές χώρες της Νοτίου Ευρώπης, όπως η Ελλάδα, τα ταμεία αυτά αποτελούν βασική πηγή χρηματοδότησης, δεδομένης της περιορισμένης εθνικής δημοσιονομικής δυνατότητας (OECD, 2021). Σε αυτά προστίθεται ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (RRF), ο οποίος εισήχθη μετά την πανδημία και απαιτεί από κάθε κράτος-μέλος να επενδύει τουλάχιστον το 37% του εθνικού του σχεδίου σε δράσεις που αφορούν την πράσινη μετάβαση. Ο μηχανισμός αυτός έχει ενισχύσει σημαντικά τις επενδύσεις σε περιβαλλοντικά έργα, καθώς επιτρέπει την άμεση υλοποίηση μεγάλων υποδομών μέσα από επιχορηγήσεις και δάνεια με ευνοϊκούς όρους.

Αξιοσημείωτη είναι και η συμβολή του προγράμματος LIFE, το οποίο χρηματοδοτεί καινοτόμα και πιλοτικά έργα που εστιάζουν στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών, την προστασία της βιοποικιλότητας και τη βελτίωση των πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης. Το πρόγραμμα αυτό καλύπτει από μικρής κλίμακας έργα έως καινοτόμες υποδομές, λειτουργώντας ως συμπληρωματικό εργαλείο προς τις μεγαλύτερες χρηματοδοτήσεις της Ε.Ε. Την ίδια στιγμή, ο μηχανισμός InvestEU και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (European Investment Bank) αποτελούν καθοριστικές πηγές δανεισμού και εγγυήσεων για μεγάλης κλίμακας έργα. Η ΕΤΕπ έχει εξελιχθεί σε «τράπεζα του κλίματος», αυξάνοντας τις χρηματοδοτήσεις της σε έργα που υποστηρίζουν την κλιματική ουδετερότητα και την περιβαλλοντική προστασία, επιτρέποντας την υλοποίηση έργων που απαιτούν σημαντικό αρχικό κεφάλαιο και έχουν μακροπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα (Kavvadia, 2023).

Ένα ακόμη κρίσιμο στοιχείο του ευρωπαϊκού πλαισίου είναι η αρχή «Do No Significant Harm» (DNSH), η οποία αποτελεί υποχρεωτικό κριτήριο για την ένταξη έργων στα ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά εργαλεία. Η αρχή αυτή επιβάλλει ότι κάθε έργο, ακόμη και αν έχει κύριο περιβαλλοντικό σκοπό, πρέπει να αποδεικνύει ότι δεν προκαλεί σημαντική βλάβη σε κανέναν από τους έξι περιβαλλοντικούς στόχους της Ταξινομίας (Famà, 2025). Η απαίτηση αυτή έχει οδηγήσει σε αυστηρότερες διαδικασίες ελέγχου, πιο ολοκληρωμένες μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τεχνικά πρότυπα που μειώνουν τις περιβαλλοντικές παρενέργειες των έργων, εξασφαλίζοντας ότι η πράσινη μετάβαση δεν θα υπονομεύει άλλες περιβαλλοντικές προτεραιότητες. Παρά το γεγονός ότι το πλαίσιο της Ε.Ε. είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένο, αντιμετωπίζει ορισμένες προκλήσεις που επηρεάζουν την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η

πολυπλοκότητα των κανονιστικών απαιτήσεων, οι χρονοβόρες αδειοδοτικές διαδικασίες, οι διαφορές στην ικανότητα υλοποίησης μεταξύ κρατών-μελών και η έλλειψη συντονισμού μεταξύ δημόσιων φορέων αποτελούν σημαντικά εμπόδια (Lai et al., 2025). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η αποτελεσματικότητα του ευρωπαϊκού πλαισίου εξαρτάται όχι μόνο από το εύρος των εργαλείων που διαθέτει, αλλά και από το επίπεδο διοικητικής ικανότητας και τις τεχνικές δεξιότητες των χωρών που καλούνται να τα εφαρμόσουν.

Συνολικά, το θεσμικό και πολιτικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης συνιστά ένα από τα πιο ολοκληρωμένα συστήματα προώθησης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Συνδυάζει στόχους, νομοθεσία, χρηματοδότηση και εποπτικούς μηχανισμούς, δημιουργώντας ένα περιβάλλον όπου τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά και να επιταχύνουν την πράσινη μετάβαση. Το σύστημα αυτό δεν περιορίζεται στη διαχείριση του περιβάλλοντος, αλλά στοχεύει στον συνολικό μετασχηματισμό του παραγωγικού μοντέλου της Ευρώπης, καθιστώντας τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα αναπόσπαστο τμήμα του αναπτυξιακού της οράματος.

2.4 Το ελληνικό πλαίσιο

Τα οικονομικά κίνητρα αποτελούν κεντρικό εργαλείο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προώθηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων και την υποστήριξη της πράσινης μετάβασης. Η φύση των έργων αυτών, τα οποία συχνά απαιτούν υψηλό αρχικό κόστος, μακροχρόνιους κύκλους ζωής, εξειδικευμένη τεχνική γνώση και ολοκληρωμένες υποδομές συντήρησης, καθιστά αναγκαία την ύπαρξη στοχευμένων μηχανισμών ενίσχυσης που μειώνουν το επενδυτικό ρίσκο και καθιστούν τις πράσινες επενδύσεις ελκυστικές για τον ιδιωτικό τομέα (Flora & Tankov, 2023). Στο επίπεδο της Ε.Ε., τα οικονομικά κίνητρα καλύπτουν ένα συνεχές εργαλείων που εκτείνεται από άμεση χρηματοδότηση και επιδοτήσεις έως φορολογικές ρυθμίσεις, χρηματοοικονομικά προϊόντα και ρυθμιστικά μέσα που δημιουργούν κατάλληλες συνθήκες για επενδύσεις.

Σε γενικό επίπεδο, τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να ορισθούν ως τα εργαλεία που μεταβάλλουν το κόστος ή το όφελος μιας επενδυτικής απόφασης με τρόπο που ενθαρρύνει την υλοποίηση πράσινων έργων. Εντός της ευρωπαϊκής πολιτικής, τα κίνητρα αυτά δεν λειτουργούν αποσπασματικά, αλλά εντάσσονται σε ένα ευρύτερο

στρατηγικό και θεσμικό πλαίσιο που περιλαμβάνει το Ευρωπαϊκό Πράσινο Συμβόλαιο, την Ταξινόμια για τη βιώσιμη χρηματοδότηση και μια σειρά νομοθετικών εργαλείων που καθορίζουν τεχνικά κριτήρια, μεθοδολογίες υπολογισμού επιπτώσεων και χρηματοδοτικές προτεραιότητες. Η ύπαρξη αυτού του συστήματος επιτρέπει την ευθυγράμμιση των κινήτρων με τους περιβαλλοντικούς στόχους, ενισχύει τη διαφάνεια και δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη περιβαλλοντικών τεχνικών έργων σε όλα τα κράτη-μέλη (Famà, 2025).

Οι επιδοτήσεις και οι άμεσες οικονομικές ενισχύσεις αποτελούν την πιο άμεση μορφή κινήτρων. Η Ε.Ε. διαθέτει πολυάριθμα προγράμματα που παρέχουν επιχορηγήσεις σε έργα υποδομών, από τα προγράμματα συνοχής και το ΕΣΠΑ έως τα ειδικά χρηματοδοτικά εργαλεία για έργα κυκλικής οικονομίας, υδάτων, αντιπλημμυρικών υποδομών και δράσεων βιοποικιλότητας (Ανδρέου, 2025). Οι επιδοτήσεις μειώνουν το αρχικό κεφαλαιουχικό κόστος των έργων και διευκολύνουν την οικονομική τους βιωσιμότητα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου τα κοινωνικά οφέλη των έργων είναι μεγαλύτερα από τα ιδιωτικά, όπως η διαχείριση λυμάτων, η αναβάθμιση φυσικών οικοσυστημάτων ή η αποκατάσταση ρυπασμένων περιοχών. Η αποτελεσματικότητα των επιδοτήσεων επιβεβαιώνεται και από μελέτες, όπως αυτή των Qadir et al. (2021), οι οποίοι επισημαίνουν ότι οι επενδύσεις σε υποδομές ανανεώσιμων πόρων αυξάνονται σημαντικά όταν συνοδεύονται από άμεσες επιχορηγήσεις και προγράμματα συγχρηματοδότησης.

Πέρα από τις επιδοτήσεις, σημαντικό ρόλο παίζουν και τα φορολογικά κίνητρα. Η Ε.Ε., μέσα από το ρυθμιστικό της πλαίσιο, ενθαρρύνει τα κράτη-μέλη να υιοθετούν μειώσεις φόρου ή προσαρμοσμένα φορολογικά σχήματα που διευκολύνουν τις επενδύσεις σε πράσινες υποδομές. Τα φορολογικά κίνητρα μπορεί να περιλαμβάνουν μειώσεις φόρου εισοδήματος για επενδύσεις σε τεχνολογίες περιβαλλοντικής διαχείρισης, μειωμένους συντελεστές ΦΠΑ για εξοπλισμό επεξεργασίας αποβλήτων ή ενέργειας, καθώς και συστήματα υπεραποσβέσεων για έργα ενεργειακής απόδοσης. Αν και τα φορολογικά κίνητρα εξαρτώνται από τις εθνικές πολιτικές κάθε κράτους-μέλους, η εναρμόνισή τους με τις αρχές της Ταξινόμιας και με τις απαιτήσεις του Green Deal λειτουργεί ως κεντρικός παράγοντας για την αποτελεσματική εφαρμογή τους (Ahlström & Sjøfjell, 2022). Έρευνες δείχνουν ότι οι φορολογικές ελαφρύνσεις λειτουργούν ιδιαίτερα αποτελεσματικά σε περιπτώσεις μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων που επιδιώκουν να

επενδύσουν σε τεχνικές λύσεις περιβαλλοντικής διαχείρισης αλλά δεν διαθέτουν επαρκή ίδια κεφάλαια.

Ένας τρίτος βασικός τύπος κινήτρων αφορά τα χρηματοοικονομικά εργαλεία που στοχεύουν στη μείωση του επενδυτικού κινδύνου ή στη βελτίωση των όρων χρηματοδότησης. Η Ε.Ε. και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων αναπτύσσουν συνεχώς νέα χρηματοοικονομικά προϊόντα, όπως δάνεια με χαμηλότερα επιτόκια, δάνεια συνδεδεμένα με την επίδοση (performance-linked loans), εγγυήσεις δανείων και μηχανισμούς επιμερισμού κινδύνου. Τα εργαλεία αυτά είναι καθοριστικά για έργα μεγάλης κλίμακας, όπως διαχείριση υδάτινων πόρων, αντιπλημμυρικά έργα ή τεχνικές λύσεις ελέγχου της ρύπανσης, τα οποία συχνά έχουν υψηλό αρχικό κόστος και χρειάζονται πολυετή χρηματοδότηση. Τα χρηματοοικονομικά κίνητρα λειτουργούν συχνά συμπληρωματικά με τις επιδοτήσεις, αποτελώντας ένα υβριδικό μοντέλο χρηματοδότησης που αυξάνει την ελκυστικότητα των έργων για τον ιδιωτικό τομέα (Vassi et al., 2024).

Ένας τέταρτος τύπος οικονομικών κινήτρων αφορά τις υποχρεώσεις αγοράς ή συμβολαιακές εγγυήσεις που λειτουργούν ως μηχανισμοί κατοχύρωσης ζήτησης για ορισμένα έργα. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται συμβόλαια αγοράς για την ενέργεια (Power Purchase Agreements), εγγυημένες ελάχιστες τιμές (feed-in tariffs) σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, αλλά και συστήματα εγγυημένης απορρόφησης παραγόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών σε έργα κυκλικής οικονομίας. Οι μηχανισμοί αυτοί δεν μειώνουν άμεσα το κόστος επένδυσης, αλλά μειώνουν σημαντικά την αβεβαιότητα σχετικά με την απόδοση των έργων, γεγονός που μπορεί να κινητοποιήσει μεγάλα επενδυτικά κεφάλαια (Hartvig, 2025). Σε έργα περιβαλλοντικής διαχείρισης, όπως οι μονάδες ανακύκλωσης ή επεξεργασίας απορριμμάτων, η ύπαρξη εγγυημένης ζήτησης αποτελεί συχνά κρίσιμο παράγοντα για την οικονομική βιωσιμότητά τους.

Ο ρόλος των ρυθμιστικών κινήτρων είναι επίσης σημαντικός, καθώς οι νομοθετικές απαιτήσεις της Ε.Ε. συχνά δημιουργούν την αναγκαιότητα ανάπτυξης υποδομών. Οι υποχρεώσεις συμμόρφωσης με την Οδηγία για τα Ύδατα, την Οδηγία για τα Λύματα, την Οδηγία για τα Απόβλητα και την Οδηγία για τις Βιομηχανικές Εκπομπές λειτουργούν ως ισχυροί παράγοντες που κατευθύνουν τις επενδύσεις. Τα κίνητρα αυτά δεν έχουν άμεσο χρηματοοικονομικό χαρακτήρα, ωστόσο η επίδρασή τους είναι έντονη, καθώς η επιβολή κυρώσεων ή η απειλή μη συμμόρφωσης συνεπάγεται

αυξημένη πίεση για την υλοποίηση έργων (Chiti, 2022). Σε ένα γενικότερο πλαίσιο οι συνδυασμοί χρηματοοικονομικών και ρυθμιστικών κινήτρων είναι πιο αποτελεσματικοί από τα απομονωμένα εργαλεία, καθώς δημιουργούν μια ολοκληρωμένη δομή κινήτρων και υποχρεώσεων.

Σημαντική θέση στο φάσμα των οικονομικών κινήτρων κατέχουν και τα εργαλεία ενημέρωσης και τεχνικής υποστήριξης, τα οποία αναγνωρίζονται στη βιβλιογραφία ως σημαντικοί παράγοντες για την αύξηση της απορροφητικότητας των προγραμμάτων. Η παροχή τεχνικής βοήθειας, η εκπαίδευση των φορέων υλοποίησης, οι προτυποποιημένες μεθοδολογίες εκτίμησης επιπτώσεων και οι συμβουλευτικές υπηρεσίες για τη βιώσιμη χρηματοδότηση αποτελούν αναγκαίες προϋποθέσεις για τη διευκόλυνση της εφαρμογής των οικονομικών κινήτρων. Χωρίς αυτές τις υποστηρικτικές δομές, η υλοποίηση περιβαλλοντικών έργων συχνά καθυστερεί ή καθίσταται αναποτελεσματική λόγω έλλειψης τεχνογνωσίας (Gasser et al., 2022).

Συνολικά, οι βασικοί τύποι οικονομικών κινήτρων στην Ε.Ε. διαμορφώνουν ένα πολυδιάστατο πλέγμα εργαλείων που λειτουργούν συμπληρωματικά και ενισχυτικά. Οι επιδοτήσεις μειώνουν το αρχικό κόστος των έργων, τα φορολογικά κίνητρα βελτιώνουν τη μακροπρόθεσμη οικονομική απόδοση, τα χρηματοοικονομικά προϊόντα μειώνουν τον επενδυτικό κίνδυνο, οι εγγυήσεις μέσω των συμβολαίων κατοχυρώνουν τη ζήτηση και τα ρυθμιστικά κίνητρα δημιουργούν τις αναγκαίες προϋποθέσεις υλοποίησης. Η αποτελεσματικότητα των οικονομικών κινήτρων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον συνδυασμό τους και την προσαρμογή τους στις ειδικές ανάγκες των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Στο πλαίσιο της πράσινης μετάβασης, η ύπαρξη ενός συνεκτικού και δυναμικού συστήματος κινήτρων αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την επίτευξη των περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Κεφάλαιο 3^ο Οικονομικά Κίνητρα και Πολιτικές Στήριξης

3.1 Τύποι οικονομικών κινήτρων

Τα οικονομικά κίνητρα συνιστούν βασικό μηχανισμό πολιτικής για την προώθηση της υλοποίησης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, καθώς επηρεάζουν άμεσα τη λήψη επενδυτικών αποφάσεων τόσο από δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς φορείς. Η ανάγκη ύπαρξης τέτοιων κινήτρων απορρέει από το γεγονός ότι τα περιβαλλοντικά έργα χαρακτηρίζονται συχνά από υψηλό αρχικό κόστος, μακρύ χρονικό ορίζοντα απόσβεσης και περιορισμένη άμεση οικονομική απόδοση, παρά το σημαντικό κοινωνικό και περιβαλλοντικό όφελος που παράγουν. Στο πλαίσιο αυτό, τα οικονομικά κίνητρα λειτουργούν διορθωτικά απέναντι σε αποτυχίες της αγοράς, ιδίως σε ό,τι αφορά την ύπαρξη θετικών εξωτερικοτήτων, οι οποίες δεν αποτιμώνται επαρκώς μέσω των μηχανισμών της αγοράς (Anilova et al., 2017).

Μία από τις πιο διαδεδομένες κατηγορίες οικονομικών κινήτρων είναι οι άμεσες επιδοτήσεις και επιχορηγήσεις. Οι ενισχύσεις αυτές παρέχονται κυρίως από δημόσιους φορείς και στοχεύουν στη μείωση του αρχικού κεφαλαιουχικού κόστους των έργων. Ιδιαίτερα στα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, όπως οι μονάδες επεξεργασίας λυμάτων, οι εγκαταστάσεις διαχείρισης στερεών αποβλήτων και τα έργα αποκατάστασης οικοσυστημάτων, οι επιδοτήσεις διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο, καθώς καθιστούν οικονομικά βιώσιμες επενδύσεις που διαφορετικά δεν θα υλοποιούνταν. Η αποτελεσματικότητα των επιχορηγήσεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον σχεδιασμό τους, τη σαφήνεια των κριτηρίων επιλεξιμότητας και τη σύνδεσή τους με μετρήσιμα περιβαλλοντικά αποτελέσματα (Qadir et al., 2021).

Συμπληρωματικά προς τις επιδοτήσεις, ιδιαίτερη σημασία αποκτούν τα φορολογικά κίνητρα, τα οποία επηρεάζουν την καθαρή απόδοση των επενδύσεων σε βάθος χρόνου. Τα φορολογικά εργαλεία περιλαμβάνουν μειώσεις φόρου εισοδήματος, φορολογικές απαλλαγές, μειωμένους συντελεστές ΦΠΑ και μηχανισμούς επιταχυνόμενων αποσβέσεων για περιβαλλοντικό εξοπλισμό και υποδομές. Σε αντίθεση με τις άμεσες επιδοτήσεις, τα φορολογικά κίνητρα λειτουργούν έμμεσα και συχνά έχουν μεγαλύτερη απήχηση στον ιδιωτικό τομέα, καθώς βελτιώνουν τη μακροπρόθεσμη οικονομική αποδοτικότητα των έργων. Η βιβλιογραφία επισημαίνει ότι τα φορολογικά κίνητρα είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες

αντιμετωπίζουν περιορισμένη πρόσβαση σε κεφάλαια αλλά διαθέτουν ισχυρό κίνητρο μείωσης φορολογικών επιβαρύνσεων (Ahlström & Sjøfjell, 2022).

Ιδιαίτερη κατηγορία αποτελούν τα χρηματοοικονομικά κίνητρα, τα οποία στοχεύουν κυρίως στη μείωση του επενδυτικού κινδύνου και στη βελτίωση των όρων χρηματοδότησης. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα δάνεια με ευνοϊκούς όρους, οι κρατικές ή υπερεθνικές εγγυήσεις, οι μηχανισμοί επιμερισμού κινδύνου και τα πράσινα ομόλογα. Τα χρηματοοικονομικά εργαλεία αποκτούν αυξανόμενη σημασία στο ευρωπαϊκό πλαίσιο, ιδίως για έργα μεγάλης κλίμακας που απαιτούν σημαντικά κεφάλαια και μακροχρόνια χρηματοδότηση, όπως αντιπλημμυρικά έργα, δίκτυα διαχείρισης υδάτων και σύνθετες υποδομές περιβαλλοντικής προστασίας (Kanvadia, 2023). Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, η χρήση τέτοιων εργαλείων συμβάλλει στην κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων και στη μόχλευση δημόσιων πόρων, ενισχύοντας τη συνολική επενδυτική δραστηριότητα στον περιβαλλοντικό τομέα.

Μια ακόμη κατηγορία οικονομικών κινήτρων αφορά τους μηχανισμούς κατοχύρωσης εσόδων και ζήτησης, οι οποίοι μειώνουν την αβεβαιότητα σχετικά με τη μελλοντική απόδοση των έργων. Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται τα συμβόλαια μακροχρόνιας προμήθειας, οι εγγυημένες ελάχιστες τιμές και τα συμβατικά σχήματα δημόσιου-ιδιωτικού χαρακτήρα. Για περιβαλλοντικά τεχνικά έργα που παράγουν υπηρεσίες ή προϊόντα με ασταθή ζήτηση, όπως η ανακύκλωση ή η ανάκτηση ενέργειας από απόβλητα, οι μηχανισμοί αυτοί αποτελούν κρίσιμο παράγοντα βιωσιμότητας. Η βιβλιογραφία αναδεικνύει ότι η σταθερότητα των εσόδων λειτουργεί ως ισχυρό κίνητρο για τη συμμετοχή ιδιωτών επενδυτών, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα υψηλής αβεβαιότητας (Καστρινάκης, 2019).

Αξίζει να τονίσουμε ότι σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν και τα ρυθμιστικά κίνητρα, τα οποία αν και δεν έχουν άμεσο χρηματοοικονομικό χαρακτήρα, επηρεάζουν καθοριστικά τις επενδυτικές αποφάσεις. Οι υποχρεώσεις συμμόρφωσης με περιβαλλοντικές οδηγίες, οι αυστηρότερες προδιαγραφές εκπομπών και οι απαιτήσεις περιβαλλοντικής αδειοδότησης δημιουργούν ένα πλαίσιο στο οποίο η υλοποίηση περιβαλλοντικών έργων καθίσταται αναγκαία και όχι προαιρετική (Uddin, 2022).. Σε πολλές περιπτώσεις, τα ρυθμιστικά κίνητρα λειτουργούν σε συνδυασμό με οικονομικά

εργαλεία, ενισχύοντας την αποτελεσματικότητά τους και επιταχύνοντας την υλοποίηση των έργων.

Εν κατακλείδι, οι τύποι οικονομικών κινήτρων που εφαρμόζονται για τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα συγκροτούν ένα πολυδιάστατο και αλληλοσυμπληρούμενο σύστημα. Η επιτυχία τους δεν εξαρτάται μόνο από την ύπαρξη χρηματοδοτικών πόρων, αλλά και από τον κατάλληλο συνδυασμό εργαλείων, τη θεσμική σταθερότητα και την προσαρμογή τους στις ιδιαιτερότητες κάθε έργου. Η ορθή αξιοποίηση των οικονομικών κινήτρων αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτάχυνση της πράσινης μετάβασης και την αποτελεσματική υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων.

3.2 Δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς (stakeholders) που εμπλέκονται

Η υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων προϋποθέτει τη συνεργασία ενός σύνθετου πλέγματος δημόσιων και ιδιωτικών φορέων, οι οποίοι διαθέτουν διαφορετικούς ρόλους, αρμοδιότητες και κίνητρα. Η πολυπλοκότητα των έργων αυτών, τόσο σε τεχνικό όσο και σε χρηματοοικονομικό επίπεδο, καθιστά αναγκαία την ενεργό συμμετοχή πολλαπλών stakeholders σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής του έργου, από τον στρατηγικό σχεδιασμό και τη χρηματοδότηση έως την κατασκευή, τη λειτουργία και τη μακροχρόνια συντήρηση. Η βιβλιογραφία επισημαίνει ότι η αποτελεσματικότητα των περιβαλλοντικών πολιτικών και των οικονομικών κινήτρων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον βαθμό συντονισμού και συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων (Steinebach, 2022).

Στον πυρήνα του συστήματος βρίσκονται οι δημόσιοι φορείς, οι οποίοι διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του θεσμικού και κανονιστικού πλαισίου. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, τα θεσμικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθορίζουν τους στρατηγικούς στόχους, τις περιβαλλοντικές προτεραιότητες και τα βασικά χρηματοδοτικά εργαλεία. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέσω του Ευρωπαϊκού Πράσινου Συμφώνου, της Ταξινομίας για τη βιώσιμη χρηματοδότηση και των κανονισμών κρατικών ενισχύσεων, επηρεάζει άμεσα τον σχεδιασμό και την επιλεξιμότητα των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων (Kavvadia, 2023). Παράλληλα, οργανισμοί όπως η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων λειτουργούν ως βασικοί χρηματοδοτικοί φορείς,

παρέχοντας τα κατάλληλα εργαλεία όπως δάνεια, εγγυήσεις και τεχνική υποστήριξη σε μεγάλης κλίμακας έργα υποδομής

Σε εθνικό επίπεδο, τα υπουργεία και οι κεντρικοί δημόσιοι οργανισμοί έχουν την ευθύνη της προσαρμογής των ευρωπαϊκών πολιτικών στο εγχώριο πλαίσιο και της υλοποίησής τους μέσω εθνικών προγραμμάτων. Υπουργεία όπως το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών και το Υπουργείο Οικονομικών διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στον καθορισμό προτεραιοτήτων, στη διαχείριση χρηματοδοτικών πόρων και στη θέσπιση ρυθμιστικών πλαισίων. Επιπλέον, οι διαχειριστικές αρχές των συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων και οι αρμόδιες εποπτικές αρχές εξασφαλίζουν τη συμμόρφωση των έργων με τις περιβαλλοντικές και δημοσιονομικές απαιτήσεις, επηρεάζοντας άμεσα την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα υλοποίησης (Παντουβάκης, 2019). Ιδιαίτερη σημασία έχουν οι φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης, οι οποίοι συχνά λειτουργούν ως κύριοι φορείς υλοποίησης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Δήμοι και περιφέρειες εμπλέκονται άμεσα σε έργα διαχείρισης υδάτων, αποβλήτων, αντιπλημμυρικής προστασίας και περιβαλλοντικής αποκατάστασης, καθώς βρίσκονται εγγύτερα στις τοπικές ανάγκες και στις κοινωνικές επιπτώσεις των έργων. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα της τοπικής αυτοδιοίκησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη διοικητική της ικανότητα, τη διαθεσιμότητα τεχνικής τεχνογνωσίας και την πρόσβαση της σε χρηματοδοτικούς πόρους (Καστρινάκης, 2019). Έρευνες δείχνουν ότι η έλλειψη επαρκούς τεχνικής υποστήριξης αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για την απορρόφηση κονδυλίων και την υλοποίηση ώριμων έργων.

Παράλληλα με τον δημόσιο τομέα, ο ιδιωτικός τομέας αποτελεί βασικό stakeholder στη χρηματοδότηση και υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Ιδιωτικές κατασκευαστικές εταιρείες, τεχνικά γραφεία, πάροχοι τεχνολογιών και εταιρείες λειτουργίας και συντήρησης συμμετέχουν ενεργά στον σχεδιασμό και την υλοποίηση των έργων, συχνά στο πλαίσιο συμβάσεων δημοσίων έργων ή συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) (Σερίδου, 2022). Η εμπλοκή του ιδιωτικού τομέα επιτρέπει την αξιοποίηση εξειδικευμένης τεχνογνωσίας, την επιτάχυνση των χρονοδιαγραμμάτων και την καλύτερη διαχείριση τεχνικών κινδύνων, ωστόσο απαιτεί σαφές θεσμικό πλαίσιο και μηχανισμούς ελέγχου για τη διασφάλιση του δημόσιου συμφέροντος.

Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν επίσης οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί και οι επενδυτές, όπως εμπορικές τράπεζες, επενδυτικά ταμεία και θεσμικοί επενδυτές. Οι φορείς αυτοί αξιολογούν τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα με βάση τον χρηματοοικονομικό τους κίνδυνο, τη συμμόρφωση με τα κριτήρια βιωσιμότητας και τη σταθερότητα των εσόδων. Η εισαγωγή της ευρωπαϊκής πολιτικής βιώσιμης χρηματοδότησης έχει ενισχύσει τη συμμετοχή τους, καθώς η ύπαρξη κοινών κριτηρίων μειώνει την αβεβαιότητα και αυξάνει τη διαφάνεια των επενδύσεων (Schütze & Stede, 2024).

Πέραν των παραδοσιακών οικονομικών φορέων, ολοένα και μεγαλύτερη σημασία αποκτούν οι κοινωνικοί και θεσμικοί stakeholders, όπως οι τοπικές κοινότητες, οι μη κυβερνητικές οργανώσεις και τα ερευνητικά ιδρύματα. Οι τοπικές κοινωνίες επηρεάζονται άμεσα από τα περιβαλλοντικά έργα και η αποδοχή τους αποτελεί κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας. Η έλλειψη κοινωνικής συναίνεσης μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις ή ακόμη και ακύρωση έργων, ανεξάρτητα από την τεχνική ή οικονομική τους επάρκεια (Polyzos, 2006). Οι μη κυβερνητικές οργανώσεις και τα ερευνητικά ιδρύματα συμβάλλουν στη διαμόρφωση πολιτικών, στην επιστημονική τεκμηρίωση και στην παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ενισχύοντας τη διαφάνεια και τη λογοδοσία.

Προκύπτει έτσι το συμπέρασμα ότι η επιτυχής υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων εξαρτάται από την αποτελεσματική αλληλεπίδραση ενός ευρέος φάσματος stakeholders. Η έλλειψη συντονισμού, η ασάφεια αρμοδιοτήτων ή οι αντικρουόμενοι στόχοι μπορούν να υπονομεύσουν ακόμη και τα πλέον φιλόδοξα χρηματοδοτικά σχήματα. Αντίθετα, η ύπαρξη σαφών ρόλων, μηχανισμών συνεργασίας και διαφανούς διακυβέρνησης ενισχύει την αποδοτικότητα των οικονομικών κινήτρων και συμβάλλει ουσιαστικά στην επίτευξη των περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών στόχων.

3.3 Υφιστάμενες πολιτικές στην Ε.Ε.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναπτύξει ένα ιδιαίτερα εκτεταμένο και πολυεπίπεδο σύστημα πολιτικών για την προώθηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, το οποίο συνδυάζει στρατηγικούς στόχους, δεσμευτική νομοθεσία και στοχευμένα χρηματοδοτικά εργαλεία. Οι πολιτικές αυτές δεν λειτουργούν αποσπασματικά, αλλά εντάσσονται σε ένα συνεκτικό πλαίσιο που στοχεύει στον μετασχηματισμό του

ευρωπαϊκού παραγωγικού μοντέλου προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, αποδοτικής χρήσης πόρων και αυξημένης ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή. Στο πλαίσιο αυτό, τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα αντιμετωπίζονται ως βασικός μοχλός επίτευξης των περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών στόχων της Ένωσης.

Κεντρικός άξονας των υφιστάμενων πολιτικών αποτελεί το Ευρωπαϊκό Πράσινο Συμβόλαιο (European Green Deal), το οποίο θεσμοθετήθηκε ως η βασική αναπτυξιακή στρατηγική της Ε.Ε. με ορίζοντα το 2050. Το Green Deal θέτει ως υπέρτατο στόχο την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας και διαμορφώνει ένα ενιαίο πλαίσιο πολιτικών που επηρεάζουν άμεσα τον σχεδιασμό και την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Στον τομέα των υποδομών, το Green Deal προωθεί επενδύσεις σε έργα διαχείρισης υδάτων, αντιπλημμυρικής προστασίας, επεξεργασίας αποβλήτων, κυκλικής οικονομίας και αποκατάστασης οικοσυστημάτων, ενσωματώνοντας περιβαλλοντικά κριτήρια σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής των έργων (Julien & Marin-Lamellet, 2026).

Στενά συνδεδεμένο με το Green Deal είναι το πακέτο πολιτικών «Fit for 55», το οποίο στοχεύει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Οι ρυθμίσεις του πακέτου αυτού επηρεάζουν άμεσα τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, καθώς επιβάλλουν αυστηρότερες προδιαγραφές εκπομπών, ενισχύουν την ανάγκη για έργα ενεργειακής απόδοσης και προωθούν επενδύσεις σε υποδομές χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος (Julien & Marin-Lamellet, 2026). Η αυξημένη κανονιστική πίεση λειτουργεί ως έμμεσο οικονομικό κίνητρο, καθώς καθιστά απαραίτητη την ανάπτυξη νέων τεχνικών λύσεων και υποδομών.

Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στο ευρωπαϊκό πλαίσιο διαδραματίζει η πολιτική βιώσιμης χρηματοδότησης. Η Ταξινομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις βιώσιμες δραστηριότητες αποτελεί βασικό εργαλείο ταξινόμησης και αξιολόγησης των επενδύσεων, καθώς ορίζει με σαφήνεια ποιες οικονομικές δραστηριότητες θεωρούνται περιβαλλοντικά βιώσιμες. Για τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, η συμμόρφωση με τα κριτήρια της Ταξινομίας αποτελεί προϋπόθεση πρόσβασης σε χρηματοδοτικά εργαλεία και ιδιωτικά κεφάλαια, ενισχύοντας τη διαφάνεια και μειώνοντας τον επενδυτικό κίνδυνο (Schütze & Stede, 2024). Παράλληλα, η αρχή «Do No Significant Harm» επιβάλλει την ολιστική αξιολόγηση των έργων, διασφαλίζοντας ότι οι περιβαλλοντικές

παρεμβάσεις δεν προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις σε άλλους περιβαλλοντικούς στόχους (Famà, 2025).

Στο χρηματοδοτικό σκέλος, η Ευρωπαϊκή Ένωση διαθέτει ένα ευρύ φάσμα προγραμμάτων και μηχανισμών που υποστηρίζουν την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία, και ειδικότερα το Ταμείο Συνοχής και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, αποτελούν τις βασικές πηγές χρηματοδότησης έργων περιβαλλοντικών υποδομών στα κράτη-μέλη (Julien & Marin-Lamellet, 2026). Μέσω αυτών χρηματοδοτούνται έργα επεξεργασίας λυμάτων, διαχείρισης αποβλήτων, προστασίας υδάτων και αντιπλημμυρικής θωράκισης, ιδιαίτερα σε χώρες με χαμηλότερο επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης.

Σημαντική καινοτομία των τελευταίων ετών αποτελεί ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, ο οποίος εισήχθη ως απάντηση στις οικονομικές επιπτώσεις της πανδημίας. Ο μηχανισμός αυτός επιβάλλει στα κράτη-μέλη την υποχρέωση διάθεσης σημαντικού ποσοστού των πόρων σε δράσεις που αφορούν την πράσινη μετάβαση, δημιουργώντας ευνοϊκές συνθήκες για την υλοποίηση ώριμων περιβαλλοντικών τεχνικών έργων (Παντουβάκης, 2019). Η έμφαση στην ταχεία υλοποίηση και στην επίτευξη μετρήσιμων οροσήμων ενισχύει την αποτελεσματικότητα των πολιτικών, αλλά ταυτόχρονα αυξάνει τις απαιτήσεις διοικητικής ικανότητας των κρατών-μελών.

Συμπληρωματικά, το πρόγραμμα LIFE λειτουργεί ως εξειδικευμένο εργαλείο χρηματοδότησης πιλοτικών και καινοτόμων περιβαλλοντικών έργων. Αν και μικρότερο σε μέγεθος σε σχέση με τα διαρθρωτικά ταμεία, το LIFE διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη δοκιμή νέων τεχνολογιών και πρακτικών, οι οποίες μπορούν στη συνέχεια να κλιμακωθούν μέσω μεγαλύτερων χρηματοδοτικών εργαλείων. Η συμβολή του προγράμματος έγκειται κυρίως στη διάχυση τεχνογνωσίας και στη δημιουργία καλών πρακτικών σε τομείς όπως η προστασία της βιοποικιλότητας, η κυκλική οικονομία και η κλιματική προσαρμογή (Bonoli et al., 2021).

Παρά την πληθώρα πολιτικών και εργαλείων, η εφαρμογή τους στην πράξη συνοδεύεται από προκλήσεις. Η πολυπλοκότητα του θεσμικού πλαισίου, οι απαιτητικές διαδικασίες συμμόρφωσης και οι διαφοροποιήσεις στη διοικητική ικανότητα μεταξύ κρατών-μελών επηρεάζουν την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα υλοποίησης των έργων. Είναι γενικά αποδεκτό το ότι οι χώρες που έχουν ισχυρούς θεσμούς, καθώς και ανεπτυγμένη τεχνική επάρκεια αξιοποιούν αποτελεσματικότερα τα ευρωπαϊκά

εργαλεία, ενώ σε άλλες περιπτώσεις παρατηρούνται καθυστερήσεις και χαμηλή απορρόφηση πόρων (Lai et al., 2025).

Συνοψίζοντας τα ανωτέρω, οι υφιστάμενες πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης συνθέτουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο στήριξης των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, το οποίο συνδυάζει στρατηγικούς στόχους, κανονιστικές παρεμβάσεις και ισχυρά χρηματοδοτικά εργαλεία. Η αποτελεσματικότητα του πλαισίου αυτού εξαρτάται από την ικανότητα των κρατών-μελών να ευθυγραμμίσουν τις εθνικές τους πολιτικές με τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις και να αξιοποιήσουν τα διαθέσιμα οικονομικά κίνητρα με τρόπο συνεκτικό, αλλά και στοχευμένο.

3.4 Υφιστάμενες πολιτικές στην Ελλάδα

Η Ελλάδα, ως κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχει υιοθετήσει πλήθος πολιτικών που επηρεάζουν άμεσα την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Οι πολιτικές αυτές διαμορφώνονται σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, ενώ συνδέονται στενά με ευρωπαϊκές κατευθύνσεις και δεσμεύσεις. Το θεσμικό πλαίσιο και οι πολιτικές πρακτικές που υιοθετούνται αντανακλούν την προσπάθεια του ελληνικού κράτους να εναρμονιστεί με τις ευρωπαϊκές απαιτήσεις, να βελτιώσει τη διαχείριση πόρων και να αντιμετωπίσει τις περιβαλλοντικές προκλήσεις, παρά τις ποικίλες διοικητικές και οικονομικές δυσκολίες που έχουν καταγραφεί στη σχετική βιβλιογραφία (Pridham, 2019).

Σε θεσμικό επίπεδο, η περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδας καθορίζεται από ένα πλέγμα νομοθετικών κανόνων που περιλαμβάνουν τον βασικό νόμο για την προστασία του περιβάλλοντος (Ν. 1650/1986), το πλαίσιο για τη διαχείριση υδάτων που ενσωματώνει την Ευρωπαϊκή Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (WFD), καθώς και σειρά αποφάσεων και κανονισμών που αφορούν την ποιότητα αέρα, τα απόβλητα, τη βιοποικιλότητα και τις προστατευόμενες περιοχές (Kalogiannidis, 2024). Η εναρμόνιση με το κοινοτικό δίκαιο αποτελεί δομικό στοιχείο της ελληνικής περιβαλλοντικής πολιτικής, δεδομένου ότι η συμμετοχή στην ΕΕ συνεπάγεται τη μεταφορά και εφαρμογή κοινοτικών οδηγιών στο εθνικό δίκαιο. Παρ' όλα αυτά, η εφαρμογή αυτών των κανόνων στην πράξη έχει αντιμετωπίσει καθυστερήσεις και διοικητικές δυσχέρειες, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την πλήρη ενσωμάτωση και την αποτελεσματική επιβολή των απαιτήσεων.

Στο πλαίσιο της προστασίας των υδάτινων πόρων και της ποιότητας των υδάτων, η Ελλάδα έχει εκπονήσει σχέδια διαχείρισης λεκανών απορροής που εναρμονίζονται με τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά. Η υλοποίηση αυτών των σχεδίων έχει οδηγηθεί από την πολιτική του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και την Ειδική Γραμματεία Υδάτων, η οποία λειτουργεί ως συντονιστικός φορέας για την ορθολογική και ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων. Ωστόσο, η εφαρμογή των σχεδίων αυτών χαρακτηρίζεται από δυσκολίες που σχετίζονται με την πολυπλοκότητα της διοίκησης και την ανάγκη για επαρκή τεχνική και οικονομική υποστήριξη, γεγονός που έχει καταγραφεί σε εμπειρικές μελέτες αξιολόγησης των σχετικών πολιτικών και των αποτελεσμάτων τους (Pridham, 2019).

Η διαχείριση αποβλήτων στην Ελλάδα αποτελεί επίσης κρίσιμο πολιτικό πεδίο, καθώς οι εθνικές πολιτικές πρέπει να εναρμονιστούν με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές οδηγίες για την ανακύκλωση, τη μείωση του όγκου των υλικών προς ταφή και την επαναχρησιμοποίηση υλικών. Η καθιέρωση τοπικών σχεδίων διαχείρισης στερεών αποβλήτων σε επίπεδο δήμων και περιφερειών έχει προωθηθεί μέσω εθνικών προγραμμάτων και συγχρηματοδοτούμενων έργων, αλλά οι διαφορές στην τοπική διοικητική ικανότητα και η έλλειψη επαρκούς υποδομής παραμένουν σημαντικά εμπόδια στη συστηματική εφαρμογή (Sebos et al., 2023). Αναφορές σε οργανώσεις όπως ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης υποδεικνύουν ότι η Ελλάδα υστερεί σε ορισμένους δείκτες διαχείρισης αποβλήτων συγκριτικά με άλλες χώρες ΟΟΣΑ, κυρίως λόγω ανεπάρκειας στα δίκτυα επεξεργασίας και στη φορολογική δομή που υποστηρίζει την κυκλική οικονομία.

Σε επίπεδο προστασίας φυσικών οικοσυστημάτων, η Ελλάδα έχει θεσπίσει πολιτικές για την αναγνώριση και διαχείριση περιοχών Natura 2000, καθώς και άλλων προστατευόμενων ζωνών όπως εθνικά πάρκα και θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές (Stefanidis et al., 2022). Η πρόσφατη ανακοίνωση για τη δημιουργία δύο μεγάλων θαλάσσιων πάρκων στον Ιόνιο και το Αιγαίο, με στόχο την προστασία της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και την επίτευξη των στόχων του 2030 για προστασία 30% των θαλάσσιων περιοχών, αποτελεί ένα παράδειγμα σύγχρονων πολιτικών που επιχειρούν να συνδυάσουν περιβαλλοντική προστασία με κοινωνικοοικονομικούς στόχους. Το πρόγραμμα αυτό προβλέπει απαγόρευση μη βιώσιμων αλιευτικών πρακτικών και αντιμετώπιση της ρύπανσης, συμμετέχοντας στο ευρύτερο πλαίσιο δεσμεύσεων για τη βιώσιμη διαχείριση των θαλασσών. Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής ως

θεματική πολιτική έχει επίσης ενσωματωθεί στο εθνικό πλαίσιο μέσω του Εθνικού Σχεδίου για την Κλιματική Αλλαγή και της συμμετοχής της χώρας σε διεθνείς και ευρωπαϊκές δεσμεύσεις για μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και βελτίωση ενεργειακής απόδοσης. Το ενδιαφέρον για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας ενισχύεται περαιτέρω από τη συμμετοχή της Ελλάδας σε εργαλεία όπως το InvestEU και τη συνεργασία με χρηματοπιστωτικούς φορείς όπως η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, που παρέχουν τεχνική βοήθεια και χρηματοδότηση σε δήμους για βιώσιμα έργα κλιματικής ουδετερότητας και έξυπνης αστικής ανάπτυξης (Valcu, 2022).

Παρά τις προσπάθειες αυτές, η εφαρμογή των περιβαλλοντικών πολιτικών στην Ελλάδα αντιμετωπίζει συχνά προκλήσεις που συνδέονται με διοικητική πολυπλοκότητα, καθυστερήσεις στην εναρμόνιση της νομοθεσίας και την περιορισμένη συμμετοχή του κοινού και των τοπικών φορέων στη λήψη αποφάσεων (Ionna et al., 2022). Σε ένα γενικότερο πλαίσιο στην ελληνική περιβαλλοντική πολιτική έχει εντοπιστεί το γεγονός ότι παρόλο που η χώρα διαθέτει ένα αναπτυγμένο θεσμικό πλαίσιο, η πραγματική απόδοση των πολιτικών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη δυνατότητα μετατροπής των νομικών απαιτήσεων σε συγκεκριμένα έργα και πρακτικές, ιδίως όσον αφορά τη χρηματοδότηση τεχνικών υποδομών και τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων.

Συνολικά, οι υφιστάμενες πολιτικές στην Ελλάδα συνιστούν ένα πολύπλοκο σύστημα που συνδέει εθνικούς, ευρωπαϊκούς και διεθνείς στόχους με την πραγματικότητα της υλοποίησης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η πρόκληση για τη χώρα έγκειται στη βελτίωση του συντονισμού, στη διοικητική επάρκεια και στη δημιουργία μηχανισμών που θα εξασφαλίζουν ότι οι πολιτικές αυτές μεταφράζονται σε αποτελεσματικά έργα με μετρήσιμα περιβαλλοντικά οφέλη.

Κεφάλαιο 4^ο Μεθοδολογία και Πηγές Δεδομένων

4.1 Συλλογή δεδομένων και κατηγορίες

Η παρούσα μελέτη βασίζεται στη δευτερογενή ανάλυση επίσημων στατιστικών δεδομένων, με κύρια πηγή τη βάση δεδομένων της Eurostat και ειδικότερα τους λογαριασμούς δαπανών για την προστασία του περιβάλλοντος (Environmental Protection Expenditure Accounts - EPEA), οι οποίοι παρέχουν εναρμονισμένες πληροφορίες για τις δαπάνες περιβαλλοντικής προστασίας στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η επιλογή της συγκεκριμένης βάσης δεδομένων κρίνεται ιδιαίτερα κατάλληλη, καθώς επιτρέπει τη συστηματική αποτύπωση των οικονομικών πόρων που κατευθύνονται σε περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, καθώς και τη συγκριτική ανάλυση μεταξύ χωρών και χρονικών περιόδων.

Η χρονική περίοδος ανάλυσης εκτείνεται από το 2008 έως το 2022, με εξαίρεση μια κατηγορία δεδομένων όπου δεν υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα, διάστημα που καλύπτει κρίσιμες φάσεις της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής, όπως την ενίσχυση του ρόλου της βιώσιμης χρηματοδότησης, την εφαρμογή της στρατηγικής «Ευρώπη 2020», καθώς και τη σταδιακή προετοιμασία του πλαισίου της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Η επιλογή ετήσιας συχνότητας δεδομένων επιτρέπει την παρακολούθηση διαχρονικών τάσεων και μεταβολών στις δημόσιες και συνολικές δαπάνες για περιβαλλοντική προστασία.

Για τις ανάγκες της μελέτης, τα δεδομένα οργανώθηκαν σε τρεις βασικές κατηγορίες, οι οποίες συνδέονται άμεσα με τους στόχους της ανάλυσης και τη γραφική αποτύπωση του Κεφαλαίου 5. Πρώτον, συλλέχθηκαν δεδομένα σχετικά με τη συνολική εθνική δαπάνη για περιβαλλοντική προστασία, όπως αυτή αποτυπώνεται από τη μεταβλητή εθνικές δαπάνες για την προστασία του περιβάλλοντος ανά θεσμικό τομέα (National expenditure on environmental protection by institutional sector). Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει δαπάνες σε επίπεδο συνολικής οικονομίας και επιτρέπει την αξιολόγηση της έντασης χρηματοδότησης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων σε εθνικό επίπεδο, καθώς και τη σύγκριση της Ελλάδας με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Δεύτερον, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που αφορούν την τελική καταναλωτική δαπάνη για υπηρεσίες περιβαλλοντικής προστασίας από τον γενικό δημόσιο τομέα και τους μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς που εξυπηρετούν νοικοκυριά (Final consumption expenditure on environmental protection services by institutional sector). Η κατηγορία

αυτή είναι κρίσιμη για την κατανόηση του ρόλου του κράτους ως τελικού αγοραστή περιβαλλοντικών υπηρεσιών και, κατ' επέκταση, ως βασικού μοχλού στήριξης της υλοποίησης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Τρίτον, ενσωματώθηκαν δεδομένα που αφορούν την παραγωγή υπηρεσιών περιβαλλοντικής προστασίας από τη γενική κυβέρνηση, με βάση τα οικονομικά χαρακτηριστικά της παραγωγής (Production of environmental protection services of general government by economic characteristics). Η κατηγορία αυτή επιτρέπει τη διερεύνηση της ενεργού συμμετοχής του δημόσιου τομέα όχι μόνο ως χρηματοδότη αλλά και ως παραγωγού περιβαλλοντικών υποδομών και υπηρεσιών.

Όλες οι μεταβλητές εκφράζονται σε εκατομμύρια ευρώ, γεγονός που διευκολύνει τη συγκρισιμότητα μεταξύ χωρών και ετών, ενώ η ταξινόμηση των δραστηριοτήτων ακολουθεί το ευρωπαϊκό σύστημα CEPA (Classification of Environmental Protection Activities), εξασφαλίζοντας εννοιολογική συνέπεια με τη σχετική ευρωπαϊκή βιβλιογραφία και πολιτική πρακτική.

Αξίζει να τονίσουμε ότι η επιλογή των συγκεκριμένων κατηγοριών δεδομένων συνδέεται άμεσα με τον σκοπό της μελέτης, καθώς επιτρέπει την αποτύπωση τόσο του επιπέδου χρηματοδότησης όσο και της θεσμικής διάρθρωσης των οικονομικών κινήτρων που υποστηρίζουν τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα. Παράλληλα, δημιουργεί τη βάση για τη συγκριτική και αξιολογική ανάλυση που ακολουθεί στο Κεφάλαιο 5, όπου εξετάζεται η θέση της Ελλάδας στο ευρωπαϊκό πλαίσιο και η αποτελεσματικότητα των υφιστάμενων πολιτικών στήριξης.

4.2 Μεθοδολογία ανάλυσης

Η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης στηρίζεται σε έναν συνδυασμό ποσοτικής περιγραφικής ανάλυσης και συγκριτικής αξιολόγησης, με στόχο τη διερεύνηση της εξέλιξης και της αποτελεσματικότητας των οικονομικών κινήτρων που υποστηρίζουν την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η επιλογή της συγκεκριμένης μεθοδολογικής προσέγγισης κρίνεται κατάλληλη, δεδομένου ότι το αντικείμενο της έρευνας αφορά μακροοικονομικά και θεσμικά μεγέθη, τα οποία αποτυπώνονται μέσω εναρμονισμένων στατιστικών δεδομένων και απαιτούν ερμηνεία σε διαχρονικό και διακρατικό πλαίσιο.

Σε πρώτο στάδιο, πραγματοποιήθηκε διαχρονική ανάλυση χρονοσειρών, με έμφαση στην εξέλιξη των δαπανών για περιβαλλοντική προστασία. Η ανάλυση αυτή επιτρέπει την αναγνώριση τάσεων, διακυμάνσεων και πιθανών σημείων καμπής, καθώς και τη συσχέτιση των μεταβολών με σημαντικές θεσμικές ή οικονομικές εξελίξεις σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην αποτύπωση της συμπεριφοράς των δημόσιων δαπανών, καθώς αυτές συνδέονται άμεσα με την εφαρμογή πολιτικών στήριξης και οικονομικών κινήτρων.

Σε δεύτερο στάδιο, εφαρμόστηκε συγκριτική ανάλυση μεταξύ κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με βασικό άξονα τη θέση και την επίδοση της Ελλάδας σε σχέση με επιλεγμένες ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίες είναι η Γερμανία, η Σουηδία, η Ιταλία και η Ισπανία. Η συγκριτική προσέγγιση επιτρέπει την ανάδειξη διαφορών ως προς το επίπεδο χρηματοδότησης, τον βαθμό δημόσιας συμμετοχής και τη διάρθρωση των δαπανών για περιβαλλοντική προστασία. Η επιλογή των χωρών σύγκρισης βασίστηκε στην ανάγκη αποτύπωσης ενός αντιπροσωπευτικού ευρωπαϊκού πλαισίου, χωρίς να περιορίζεται η ανάλυση σε ακραίες περιπτώσεις.

Παράλληλα, υιοθετήθηκε λειτουργική ανάλυση των κατηγοριών δαπανών, με βάση τον θεσμικό ρόλο των εμπλεκόμενων φορέων (γενική κυβέρνηση, συνολική οικονομία). Μέσα από την προσέγγιση αυτή εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο κατανέμονται οι οικονομικοί πόροι και αναδεικνύεται ο ρόλος του δημόσιου τομέα τόσο ως χρηματοδότη όσο και ως παραγωγού περιβαλλοντικών υπηρεσιών και υποδομών. Η ανάλυση αυτή είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για την κατανόηση της λειτουργίας των οικονομικών κινήτρων στην πράξη.

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων κινήτρων δεν βασίζεται σε αιτιοκρατικά ή οικονομετρικά υποδείγματα, αλλά σε συνθετική ερμηνεία των ποσοτικών αποτελεσμάτων, σε συνδυασμό με το θεωρητικό και θεσμικό πλαίσιο που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα κεφάλαια. Η επιλογή αυτή αντανακλά τη φύση της έρευνας, η οποία αποσκοπεί στην αποτίμηση πολιτικών παρεμβάσεων και όχι στην πρόβλεψη μελλοντικών εξελίξεων.

Τέλος, η μεθοδολογία της μελέτης λαμβάνει υπόψη τους περιορισμούς των διαθέσιμων δεδομένων, όπως πιθανές διαφοροποιήσεις στη στατιστική αποτύπωση μεταξύ χωρών ή καθυστερήσεις στην αντανάκλαση των πολιτικών αποτελεσμάτων στα οικονομικά μεγέθη. Οι περιορισμοί αυτοί δεν αναιρούν τη χρησιμότητα της ανάλυσης, αλλά

καθιστούν αναγκαία την προσεκτική ερμηνεία των ευρημάτων και ενισχύουν την ανάγκη σύνδεσής τους με το ευρύτερο πλαίσιο πολιτικής. Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, η μεθοδολογική προσέγγιση της παρούσας εργασίας διαμορφώνει ένα συνεκτικό αναλυτικό πλαίσιο που συνδέει τη συλλογή και οπτικοποίηση των δεδομένων με την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, επιτρέποντας την εξαγωγή τεκμηριωμένων συμπερασμάτων σχετικά με τη λειτουργία και την αποτελεσματικότητα των οικονομικών κινήτρων για την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων.

4.3 Γραφική αποτύπωση

Η γραφική αποτύπωση των δεδομένων αποτελεί βασικό αναλυτικό εργαλείο της παρούσας μελέτης, καθώς διευκολύνει την κατανόηση σύνθετων ποσοτικών πληροφοριών και επιτρέπει την ανάδειξη διαχρονικών τάσεων, διαφοροποιήσεων μεταξύ χωρών και μεταβολών στη διάρθρωση των δαπανών για περιβαλλοντική προστασία. Η επιλογή των γραφημάτων δεν έχει περιγραφικό χαρακτήρα, αλλά εντάσσεται σε ένα στοχευμένο αναλυτικό πλαίσιο που συνδέεται άμεσα με τα ερευνητικά ερωτήματα και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των οικονομικών κινήτρων.

Στο πλαίσιο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν κυρίως διαγράμματα χρονοσειρών και συγκριτικά διαγράμματα μεταξύ κρατών-μελών, τα οποία επιτρέπουν την απεικόνιση της εξέλιξης των δαπανών για περιβαλλοντική προστασία σε βάθος χρόνου, καθώς και τη σχετική θέση της Ελλάδας σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Η διαχρονική προσέγγιση θεωρείται ιδιαίτερα κρίσιμη, δεδομένου ότι τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα χαρακτηρίζονται από μακροχρόνιους κύκλους ωρίμανσης και από καθυστερημένες επιδράσεις των πολιτικών παρεμβάσεων.

Η πρώτη κατηγορία γραφημάτων αφορά τη συνολική εθνική δαπάνη για περιβαλλοντική προστασία, όπως αυτή καταγράφεται σε επίπεδο συνολικής οικονομίας. Μέσω των γραφημάτων αυτών καθίσταται δυνατή η αποτύπωση της έντασης των επενδύσεων σε περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, η ανίχνευση περιόδων αύξησης ή στασιμότητας και η συσχέτιση των μεταβολών με ευρύτερες οικονομικές ή θεσμικές εξελίξεις σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Η δεύτερη κατηγορία γραφημάτων επικεντρώνεται στην τελική καταναλωτική δαπάνη για υπηρεσίες περιβαλλοντικής προστασίας από τον γενικό δημόσιο τομέα. Η συγκεκριμένη απεικόνιση επιτρέπει την αξιολόγηση του ρόλου του κράτους ως βασικού φορέα ζήτησης περιβαλλοντικών υπηρεσιών και, κατ' επέκταση, ως μηχανισμού ενεργοποίησης και στήριξης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σύγκριση της Ελλάδας με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου να αναδειχθούν αποκλίσεις ή συγκλίσεις ως προς το επίπεδο δημόσιας εμπλοκής.

Η τρίτη κατηγορία γραφικών απεικονίσεων αφορά την παραγωγή υπηρεσιών περιβαλλοντικής προστασίας από τη γενική κυβέρνηση, με βάση τα οικονομικά χαρακτηριστικά της παραγωγής. Μέσα από τα συγκεκριμένα γραφήματα αναδεικνύεται ο ενεργός ρόλος του δημόσιου τομέα όχι μόνο ως χρηματοδότη αλλά και ως άμεσου παραγωγού περιβαλλοντικών υποδομών και υπηρεσιών, στοιχείο που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για χώρες όπου τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα υλοποιούνται κυρίως μέσω δημόσιων φορέων.

Για λόγους συγκρισιμότητας και αναλυτικής συνέπειας, όλα τα γραφήματα βασίζονται σε δεδομένα εκφρασμένα σε κοινή νομισματική μονάδα (εκατομμύρια ευρώ) και ακολουθούν ενιαία κλίμακα και χρονικό εύρος. Παράλληλα, αποφεύχθηκε η υπερβολική πολυπλοκότητα στη γραφική παρουσίαση, ώστε τα αποτελέσματα να παραμένουν ευανάγνωστα και να υποστηρίζουν την ερμηνευτική ανάλυση που ακολουθεί στο Κεφάλαιο 5.

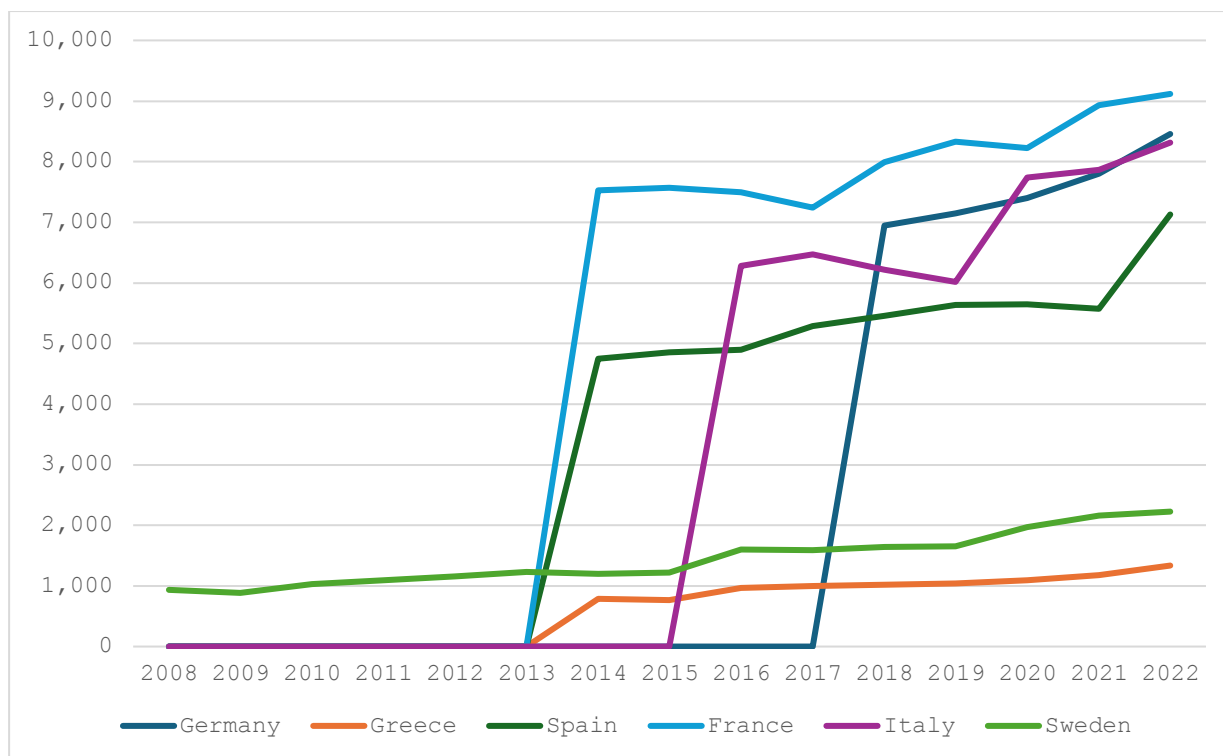
Η γραφική αποτύπωση λειτουργεί, συνεπώς, ως ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ της συλλογής των δεδομένων και της ερμηνείας των αποτελεσμάτων. Δεν αποσκοπεί απλώς στην οπτικοποίηση αριθμητικών μεγεθών, αλλά στη δημιουργία ενός συνεκτικού αναλυτικού πλαισίου που επιτρέπει την εξαγωγή τεκμηριωμένων συμπερασμάτων σχετικά με τη θέση της Ελλάδας, τη δυναμική των οικονομικών κινήτρων και τη συνολική αποτελεσματικότητα των πολιτικών στήριξης των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων.

Κεφάλαιο 5^ο Ανάλυση Αποτελεσμάτων

5.1 Θέση και επίδοση της Ελλάδας σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες

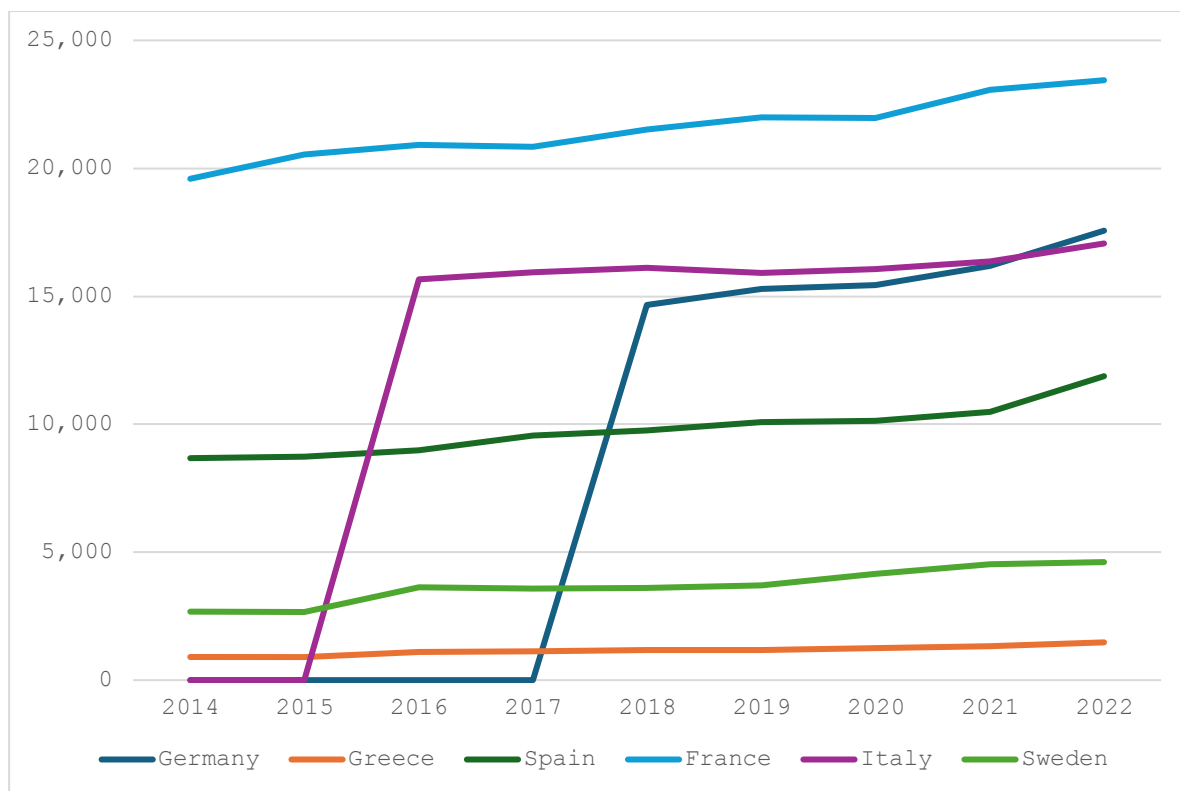
Η ανάλυση των γραφημάτων που παρουσιάζονται στο παρόν υποκεφάλαιο επιτρέπει την αποτύπωση της θέσης της Ελλάδας στο ευρωπαϊκό τοπίο χρηματοδότησης της περιβαλλοντικής προστασίας και, κατ' επέκταση, της υποστήριξης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η συγκριτική προσέγγιση αναδεικνύει τόσο διαχρονικές τάσεις όσο και διαρθρωτικές αποκλίσεις μεταξύ των κρατών-μελών του βορά και του νότου της Ευρώπης, προσφέροντας ένα σαφές πλαίσιο αξιολόγησης της ελληνικής επίδοσης.

Το διάγραμμα 1, το οποίο αποτυπώνει την τελική καταναλωτική δαπάνη για υπηρεσίες περιβαλλοντικής προστασίας από τον γενικό δημόσιο τομέα ενισχύουν περαιτέρω την εικόνα αυτή. Η δημόσια κατανάλωση περιβαλλοντικών υπηρεσιών στην Ελλάδα εμφανίζεται σχετικά περιορισμένη σε σύγκριση με άλλα κράτη-μέλη, γεγονός που υποδηλώνει ασθενή ρόλο του κράτους ως σταθερού αγοραστή και υποστηρικτή περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η χαμηλή αυτή επίδοση μπορεί να λειτουργεί αποτρεπτικά για την κινητοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων, καθώς μειώνεται η προβλεψιμότητα όπως και η ασφάλεια ζήτησης.



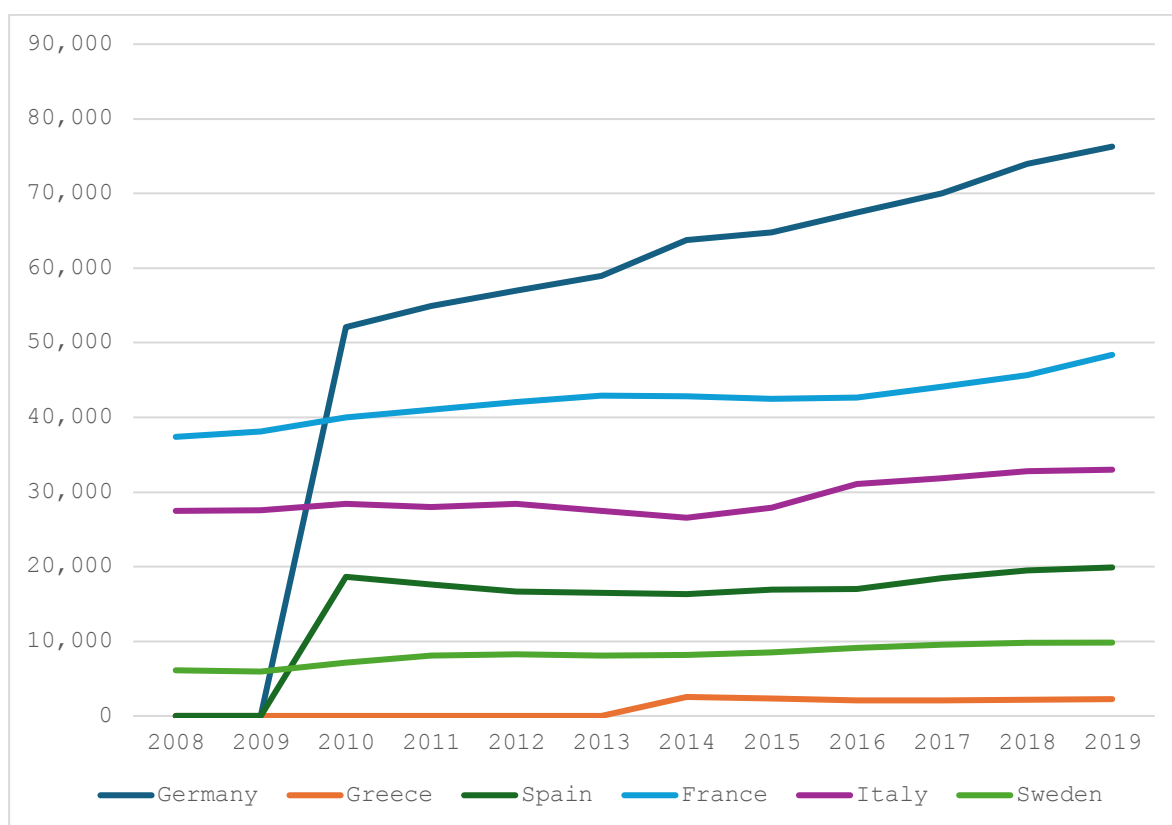
Διάγραμμα 1. Τελική καταναλωτική δαπάνη για υπηρεσίες περιβαλλοντικής προστασίας από το δημόσιο τομέα. Πηγή: Eurostat

Παράλληλα, η ανάλυση του διαγράμματος 2 αποτυπώνει την παραγωγή υπηρεσιών περιβαλλοντικής προστασίας σε κυβερνητικό επίπεδο αποκαλύπτει ουσιαστικά μια ακόμη κρίσιμη διάσταση της ελληνικής περίπτωσης. Η συμμετοχή του δημόσιου τομέα ως άμεσου παραγωγού εμφανίζεται περιορισμένη και λιγότερο σταθερή σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, όπου ο ρόλος της γενικής κυβέρνησης στη δημιουργία και λειτουργία περιβαλλοντικών υποδομών είναι πιο έντονος. Το στοιχείο αυτό συνδέεται άμεσα με τη δομή της δημόσιας διοίκησης, τη διοικητική ικανότητα υλοποίησης έργων και τον βαθμό αποκέντρωσης των περιβαλλοντικών πολιτικών.



Διάγραμμα 2. Παραγωγή υπηρεσιών περιβαλλοντικής προστασίας. Πηγή: Eurostat

Το διάγραμμα 3 αφορά ουσιαστικά τη συνολική εθνική δαπάνη για περιβαλλοντική προστασία δείχνουν ότι η Ελλάδα κινείται διαχρονικά σε χαμηλότερα επίπεδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο και με χώρες παρόμοιου οικονομικού μεγέθους. Παρά τις επιμέρους αυξήσεις που παρατηρούνται σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, η γενική εικόνα χαρακτηρίζεται από περιορισμένη δυναμική και απουσία σταθερής ανοδικής τάσης. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η χρηματοδότηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων στην Ελλάδα δεν ακολουθεί έναν μακροπρόθεσμο στρατηγικό σχεδιασμό, αλλά επηρεάζεται έντονα από συγκυριακούς παράγοντες και δημοσιονομικούς περιορισμούς. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύγκριση της Ελλάδας με χώρες που εμφανίζουν υψηλότερη και πιο σταθερή δαπάνη για περιβαλλοντική προστασία. Στις περιπτώσεις αυτές, τα γραφήματα καταδεικνύουν μια σαφέστερη σύνδεση μεταξύ δημόσιας πολιτικής, θεσμικής συνέχειας και χρηματοδοτικής συνέπειας. Αντιθέτως, στην ελληνική περίπτωση, οι διακυμάνσεις των δαπανών φαίνεται να αντανακλούν περισσότερο την επίδραση εξωτερικών χρηματοδοτικών πηγών και λιγότερο την ύπαρξη εσωτερικών, διατηρήσιμων μηχανισμών στήριξης.



Διάγραμμα 3. Συνολική εθνική δαπάνη για την προστασία του περιβάλλοντος. Πηγή: Eurostat

Συνολικά, τα διαγράμματα που παρατέθηκαν καταδεικνύουν ότι η Ελλάδα παρουσιάζει υστερήσεις τόσο σε απόλυτα μεγέθη όσο και σε όρους σταθερότητας και συνέχειας στη χρηματοδότηση της περιβαλλοντικής προστασίας. Η θέση αυτή δεν μπορεί να ερμηνευθεί αποκλειστικά με βάση το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης, αλλά συνδέεται με θεσμικούς και διοικητικούς παράγοντες, καθώς και με τον τρόπο σχεδιασμού και εφαρμογής των οικονομικών κινήτρων. Η συγκριτική ανάλυση αναδεικνύει, επομένως, ένα κρίσιμο συμπέρασμα: η περιορισμένη και ασταθής χρηματοδοτική επίδοση της Ελλάδας δημιουργεί δομικούς περιορισμούς στην υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων και επηρεάζει αρνητικά την αποτελεσματικότητα των πολιτικών στήριξης. Το συμπέρασμα αυτό αποτελεί τη βάση για την περαιτέρω αξιολόγηση της λειτουργίας των υφιστάμενων κινήτρων, η οποία αναπτύσσεται στο επόμενο υποκεφάλαιο.

5.2 Αποτελεσματικότητα των υφιστάμενων κινήτρων

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων οικονομικών κινήτρων για την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων βασίζεται στη σύνθεση των ποσοτικών ευρημάτων του Κεφαλαίου 5.1 με το θεσμικό και πολιτικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια. Η ανάλυση δεν περιορίζεται στην αποτύπωση του ύψους των δαπανών, αλλά εστιάζει στον βαθμό στον οποίο τα εφαρμοζόμενα κίνητρα καταφέρνουν να δημιουργήσουν σταθερές, προβλέψιμες και διατηρήσιμες συνθήκες χρηματοδότησης.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οι χώρες που εμφανίζουν υψηλότερη και πιο συνεπή δαπάνη για περιβαλλοντική προστασία είναι εκείνες όπου τα οικονομικά κίνητρα ενσωματώνονται σε μακροχρόνιες στρατηγικές και συνοδεύονται από σαφές θεσμικό πλαίσιο. Σε αυτές τις περιπτώσεις, τα κίνητρα λειτουργούν συμπληρωματικά: άμεσες επιδοτήσεις, δημόσιες επενδύσεις και ρυθμιστικά εργαλεία συνδυάζονται με τρόπο που μειώνει το επενδυτικό ρίσκο και ενισχύει την εμπιστοσύνη των εμπλεκόμενων φορέων. Αντιθέτως, όπου τα κίνητρα εφαρμόζονται αποσπασματικά ή χωρίς συνέχεια, η επίδρασή τους στην υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων εμφανίζεται περιορισμένη.

Στην ελληνική περίπτωση, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι τα υφιστάμενα οικονομικά κίνητρα παρουσιάζουν μερική και ασύμμετρη αποτελεσματικότητα. Παρότι παρατηρούνται περίοδοι αυξημένης χρηματοδότησης, αυτές συνδέονται συχνά με εξωτερικές πηγές πόρων, όπως ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα, και όχι με τη λειτουργία σταθερών εθνικών μηχανισμών στήριξης. Το γεγονός αυτό περιορίζει τη δυνατότητα μακροπρόθεσμου προγραμματισμού και δυσχεραίνει την ωρίμανση σύνθετων περιβαλλοντικών τεχνικών έργων.

Ιδιαίτερη ερμηνευτική βαρύτητα στη διαμόρφωση των ελληνικών δαπανών για περιβαλλοντική προστασία φέρει η παρατεταμένη οικονομική κρίση της περιόδου 2010–2018. Τα δεδομένα της Eurostat αποτυπώνουν εκείνη την περίοδο αισθητή συρρίκνωση των δημόσιων επενδύσεων, η οποία επηρέασε δυσανάλογα τομείς όπως το περιβάλλον, καθώς αυτοί θεωρούνται λιγότερο ανελαστικοί σε σχέση με υποχρεωτικές κοινωνικές δαπάνες. Η δημοσιονομική πίεση οδήγησε σε αναστολή ή ακύρωση έργων σε εξέλιξη, μείωση του διοικητικού προσωπικού που διαχειρίζεται τα συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα και περιορισμό της εθνικής συγχρηματοδότησης,

στοιχείο απαραίτητο για την απορρόφηση ευρωπαϊκών κονδυλίων. Η κρίση επομένως δεν απλώς περιόρισε τους διαθέσιμους πόρους, αλλά διέβρωσε τη θεσμική ικανότητα υλοποίησης, δυσχεραίνοντας την ανάκαμψη ακόμη και όταν οι εξωτερικές χρηματοδοτήσεις αποκαταστάθηκαν στην επόμενη προγραμματική περίοδο (Rodríguez-Pose & Bartalucci, 2024).

Ιδιαίτερη σημασία έχει ο ρόλος του δημόσιου τομέα, τόσο ως χρηματοδότη όσο και ως παραγωγού περιβαλλοντικών υπηρεσιών. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν ότι η περιορισμένη και ασταθής δημόσια συμμετοχή μειώνει την αποτελεσματικότητα των κινήτρων, καθώς δεν δημιουργείται ένα σαφές σήμα πολιτικής δέσμευσης προς τους ιδιωτικούς φορείς. Σε περιβάλλοντα όπου το κράτος λειτουργεί ως σταθερός αγοραστής ή συν-επενδυτής, τα οικονομικά κίνητρα αποκτούν πολλαπλασιαστικό χαρακτήρα, ενισχύοντας την κινητοποίηση πρόσθετων πόρων. Αντίθετα, στην Ελλάδα, η ασυνέχεια της δημόσιας εμπλοκής φαίνεται να περιορίζει την αναμενόμενη μόχλευση ιδιωτικών κεφαλαίων.

Παράλληλα, η ανάλυση αναδεικνύει ότι η αποτελεσματικότητα των κινήτρων δεν εξαρτάται αποκλειστικά από το ύψος της χρηματοδότησης, αλλά και από τη δομή και τον τρόπο εφαρμογής τους. Κίνητρα που χαρακτηρίζονται από υψηλή γραφειοκρατική πολυπλοκότητα, αβεβαιότητα ως προς τη διάρκεια ισχύος τους ή καθυστερήσεις στην εκταμίευση των πόρων τείνουν να χάνουν μέρος της αναπτυξιακής τους δυναμικής. Το στοιχείο αυτό είναι ιδιαίτερα κρίσιμο για περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, τα οποία απαιτούν σαφές χρονοδιάγραμμα, προβλέψιμες ταμειακές ροές και μακροπρόθεσμη θεσμική στήριξη.

Σε ένα ευρύτερο επίπεδο, τα αποτελέσματα της μελέτης υποδηλώνουν ότι η αποτελεσματικότητα των οικονομικών κινήτρων ενισχύεται όταν αυτά εντάσσονται σε ένα συνεκτικό πλαίσιο πολιτικής, όπου οι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί συνδέονται με σαφείς περιβαλλοντικούς στόχους και μηχανισμούς παρακολούθησης. Η απουσία τέτοιων μηχανισμών αξιολόγησης περιορίζει τη δυνατότητα ανατροφοδότησης της πολιτικής και καθιστά δυσχερή τη βελτίωση των κινήτρων με βάση τα πραγματικά αποτελέσματα.

Συμπληρωματική διάσταση της αποτελεσματικότητας των κινήτρων αποτελεί η ικανότητά τους να κινητοποιούν ιδιωτικά κεφάλαια πέρα από τη δημόσια χρηματοδότηση — ό,τι στη βιβλιογραφία αποκαλείται *leverage effect* ή μόχλευση. Στο

ευρωπαϊκό πλαίσιο, χώρες με ανεπτυγμένα συστήματα blended finance και εγγυήσεων εμφανίζουν υψηλότερους πολλαπλασιαστές: κάθε ευρώ δημόσιας δαπάνης αντιστοιχεί σε σημαντικά μεγαλύτερη συνολική επένδυση, καθώς ο ιδιωτικός τομέας εισέρχεται όταν το επενδυτικό ρίσκο έχει μερικώς αναληφθεί από το κράτος ή από θεσμικούς φορείς (Attridge & Engen, 2019). Στην Ελλάδα, η απουσία διαθέσιμων δεδομένων για τη μόχλευση που παράγουν τα υφιστάμενα κίνητρα αποτελεί από μόνη της ένδειξη του περιορισμένου συντονισμού μεταξύ δημόσιας πολιτικής και ιδιωτικών επενδυτικών αποφάσεων. Η ενίσχυση του leverage effect προϋποθέτει σχεδιασμό κινήτρων που να λαμβάνουν ρητά υπόψη τα κριτήρια αξιολόγησης του ιδιωτικού τομέα, όπως η σταθερότητα εσόδων, η διαφάνεια διαδικασιών και η σαφής κατανομή κινδύνου μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων (Kavvadia, 2023).

Με βάση τα ανωτέρω οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι η ανάλυση δείχνει ότι τα υφιστάμενα οικονομικά κίνητρα μπορούν να λειτουργήσουν ως αποτελεσματικό εργαλείο στήριξης των περιβαλλοντικών τεχνικών έργων μόνο υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις: θεσμική σταθερότητα, επαρκής δημόσια συμμετοχή, απλότητα εφαρμογής και μακροχρόνιος σχεδιασμός. Στην περίπτωση της Ελλάδας, η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των κινήτρων απαιτεί μετατόπιση από αποσπασματικές παρεμβάσεις προς ένα πιο ολοκληρωμένο και στρατηγικά συνεκτικό μοντέλο πολιτικής, στοιχείο που αναλύεται περαιτέρω στο επόμενο κεφάλαιο των συμπερασμάτων και προτάσεων πολιτικής.

Κεφάλαιο 6° Συμπεράσματα και Προτάσεις Πολιτικής

6.1 Συνοπτικά συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη είχε ως βασικό στόχο τη διερεύνηση του ρόλου και της αποτελεσματικότητας των οικονομικών κινήτρων και των πολιτικών στήριξης στην υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, με έμφαση στη συγκριτική θέση της Ελλάδας στο ευρωπαϊκό πλαίσιο. Μέσα από τον συνδυασμό θεωρητικής ανάλυσης, θεσμικής αποτύπωσης και ποσοτικής επεξεργασίας επίσημων στατιστικών δεδομένων, αναδείχθηκαν κρίσιμες διαστάσεις της χρηματοδότησης της περιβαλλοντικής προστασίας, καθώς και οι παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία των κινήτρων στην πράξη.

Ένα από τα βασικά συμπεράσματα της μελέτης είναι ότι τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα, λόγω της φύσης τους, δεν μπορούν να υλοποιηθούν αποτελεσματικά χωρίς τη στήριξη στοχευμένων και μακροχρόνιων οικονομικών κινήτρων. Τα υψηλά αρχικά κόστη, οι μακροχρόνιοι κύκλοι ζωής και η αβεβαιότητα ως προς την απόδοση των επενδύσεων καθιστούν αναγκαία τη δημόσια παρέμβαση, είτε μέσω άμεσης χρηματοδότησης είτε μέσω μηχανισμών που μειώνουν το επενδυτικό ρίσκο. Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνεται τόσο από τη διεθνή βιβλιογραφία όσο και από την ανάλυση των ευρωπαϊκών πολιτικών που παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια (Besley & Persson, 2023· del Río & Millot, 2022).

Η συγκριτική ανάλυση των δεδομένων της Eurostat κατέδειξε σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως προς το επίπεδο και τη σταθερότητα των δαπανών για περιβαλλοντική προστασία. Χώρες που εμφανίζουν διαχρονικά υψηλότερη χρηματοδότηση και μικρότερες διακυμάνσεις τείνουν να διαθέτουν πιο ώριμα και συνεκτικά συστήματα οικονομικών κινήτρων, τα οποία εντάσσονται σε μακροπρόθεσμες στρατηγικές περιβαλλοντικής και αναπτυξιακής πολιτικής. Στις περιπτώσεις αυτές, η δημόσια χρηματοδότηση λειτουργεί όχι μόνο ως άμεση στήριξη, αλλά και ως καταλύτης για την κινητοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων.

Αντιθέτως, στην ελληνική περίπτωση, τα ευρήματα της μελέτης αναδεικνύουν μια εικόνα περιορισμένης και ασύμμετρης χρηματοδοτικής επίδοσης. Παρά τη σημασία που αποδίδεται σε θεσμικό επίπεδο στην πράσινη μετάβαση και στα περιβαλλοντικά

έργα, οι σχετικές δαπάνες εμφανίζονται χαμηλότερες από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο και χαρακτηρίζονται από έντονες διακυμάνσεις. Το στοιχείο αυτό υποδηλώνει ότι τα υφιστάμενα οικονομικά κίνητρα δεν λειτουργούν ως σταθεροί μηχανισμοί στήριξης, αλλά εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από εξωτερικούς χρηματοδοτικούς κύκλους και συγκυριακές παρεμβάσεις.

Ιδιαίτερη σημασία αποκτά ο ρόλος του δημόσιου τομέα, ο οποίος στην Ελλάδα εμφανίζεται λιγότερο ενεργός τόσο ως τελικός καταναλωτής όσο και ως παραγωγός υπηρεσιών περιβαλλοντικής προστασίας. Η περιορισμένη αυτή συμμετοχή μειώνει την προβλεψιμότητα της ζήτησης και αποδυναμώνει τη δυνατότητα των οικονομικών κινήτρων να λειτουργήσουν πολλαπλασιαστικά. Όπως προκύπτει από τη διεθνή εμπειρία, η σταθερή δημόσια παρουσία αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη μείωση της αβεβαιότητας και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των ιδιωτικών φορέων (Hannon et al., 2023).

Ένα ακόμη σημαντικό συμπέρασμα της μελέτης αφορά τη διάκριση μεταξύ του ύψους της χρηματοδότησης και της πραγματικής αποτελεσματικότητας των κινήτρων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η αύξηση των διαθέσιμων πόρων δεν συνεπάγεται αυτομάτως και βελτίωση στην υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η αποτελεσματικότητα των κινήτρων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη δομή τους, τη διοικητική απλότητα, τη σαφήνεια των κανόνων και τη διάρκεια ισχύος τους. Κίνητρα που χαρακτηρίζονται από γραφειοκρατική πολυπλοκότητα ή αβεβαιότητα ως προς τη συνέχεια της πολιτικής τείνουν να χάνουν μέρος της αναπτυξιακής τους δυναμικής.

Η μελέτη καταλήγει επίσης στο συμπέρασμα ότι η απουσία συστηματικών μηχανισμών αξιολόγησης περιορίζει τη δυνατότητα βελτίωσης των πολιτικών στήριξης. Χωρίς σαφή κριτήρια αποτίμησης και ανατροφοδότησης, τα οικονομικά κίνητρα δεν προσαρμόζονται επαρκώς στις πραγματικές ανάγκες των έργων και των εμπλεκόμενων φορέων. Το ζήτημα αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και των αυξημένων απαιτήσεων για αποτελεσματική αξιοποίηση των δημόσιων πόρων (Chiti, 2022).

Συνολικά, τα συμπεράσματα της παρούσας εργασίας αναδεικνύουν ότι τα οικονομικά κίνητρα αποτελούν αναγκαία αλλά όχι επαρκή συνθήκη για την επιτυχή υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η αποτελεσματικότητά τους προϋποθέτει θεσμική συνέπεια, μακροχρόνιο σχεδιασμό και ενεργό ρόλο του δημόσιου τομέα. Στην

περίπτωση της Ελλάδας, η ενίσχυση των περιβαλλοντικών επενδύσεων δεν μπορεί να στηριχθεί αποκλειστικά σε αποσπασματικές χρηματοδοτήσεις, αλλά απαιτεί τη διαμόρφωση ενός πιο συνεκτικού πλαισίου πολιτικής που θα συνδέει τους περιβαλλοντικούς στόχους με σταθερούς μηχανισμούς στήριξης.

Τα συμπεράσματα αυτά αποτελούν τη βάση για τη διατύπωση στοχευμένων προτάσεων πολιτικής, οι οποίες παρουσιάζονται στο επόμενο υποκεφάλαιο. Οι προτάσεις αυτές αποσκοπούν στη βελτίωση της λειτουργίας των οικονομικών κινήτρων και στη δημιουργία συνθηκών που θα επιτρέψουν την πιο αποτελεσματική και βιώσιμη υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων στο ελληνικό και ευρωπαϊκό πλαίσιο.

6.2 Προτεινόμενες παρεμβάσεις

Με βάση τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, καθίσταται σαφές ότι η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των οικονομικών κινήτρων για την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων απαιτεί μια πιο συστηματική και ολοκληρωμένη προσέγγιση πολιτικής. Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις δεν αποσκοπούν απλώς στην αύξηση των διαθέσιμων χρηματοδοτικών πόρων, αλλά στη βελτίωση του τρόπου σχεδιασμού, εφαρμογής και αξιολόγησης των υφιστάμενων μηχανισμών στήριξης.

Μία από τις βασικότερες παρεμβάσεις αφορά τη διασφάλιση θεσμικής συνέχειας και προβλεψιμότητας στα οικονομικά κίνητρα. Η μελέτη ανέδειξε ότι η αποσπασματική εφαρμογή μέτρων περιορίζει τη δυνατότητα ωρίμανσης σύνθετων περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Ως εκ τούτου, προτείνεται η υιοθέτηση πολυετών πλαισίων χρηματοδότησης, τα οποία θα συνδέονται ρητά με εθνικούς και ευρωπαϊκούς περιβαλλοντικούς στόχους και θα παρέχουν σαφές χρονοδιάγραμμα ισχύος των κινήτρων. Η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι τα σταθερά και μακροχρόνια σχήματα ενίσχυσης μειώνουν το επενδυτικό ρίσκο και ενισχύουν τη συμμετοχή ιδιωτικών φορέων, ιδιαίτερα σε έργα υποδομών με μεγάλο ορίζοντα απόσβεσης (Mazzucato & Semieniuk, 2018). Στην ελληνική περίπτωση, μια τέτοια προσέγγιση θα μπορούσε να συμβάλει στη μετάβαση από ευκαιριακές χρηματοδοτήσεις σε στρατηγικό σχεδιασμό περιβαλλοντικών επενδύσεων.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης υποδεικνύουν ότι ο περιορισμένος ρόλος του δημόσιου τομέα αποδυναμώνει την αποτελεσματικότητα των κινήτρων. Για τον λόγο αυτό, προτείνεται η ενίσχυση της δημόσιας συμμετοχής όχι μόνο μέσω επιδοτήσεων, αλλά και μέσω μηχανισμών ενεργού ζήτησης, όπως μακροχρόνιες συμβάσεις παροχής υπηρεσιών ή συν-επενδυτικά σχήματα. Η λειτουργία του κράτους ως σταθερού αγοραστή περιβαλλοντικών υπηρεσιών έχει αποδειχθεί κρίσιμη για την ανάπτυξη αγορών πράσινων υποδομών, ιδίως σε τομείς όπως η διαχείριση αποβλήτων και οι υδατικοί πόροι (Edler & Georghiou, 2007). Μια τέτοια παρέμβαση θα μπορούσε να ενισχύσει τη ζήτηση και να δημιουργήσει συνθήκες κλίμακας που ευνοούν την αποδοτικότερη υλοποίηση έργων.

Η αποτελεσματικότητα των οικονομικών κινήτρων συνδέεται άμεσα με τη διοικητική τους εφαρμογή. Η μελέτη ανέδειξε ότι η πολυπλοκότητα των διαδικασιών και οι καθυστερήσεις στην εκταμίευση των πόρων λειτουργούν αποτρεπτικά για την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η απλοποίηση των διαδικασιών ένταξης και παρακολούθησης έργων, καθώς και η ενίσχυση της διοικητικής ικανότητας των εμπλεκόμενων φορέων. Η βιβλιογραφία υπογραμμίζει ότι η διοικητική αποτελεσματικότητα αποτελεί καθοριστικό παράγοντα επιτυχίας των περιβαλλοντικών πολιτικών, ιδιαίτερα σε χώρες με σύνθετη θεσμική δομή (Peters, 2015). Η μείωση των διοικητικών βαρών θα μπορούσε να αυξήσει τη συμμετοχή φορέων και να βελτιώσει την απορρόφηση των διαθέσιμων πόρων.

Μια ακόμη κρίσιμη παρέμβαση αφορά τη θεσμοθέτηση συστηματικών μηχανισμών αξιολόγησης των οικονομικών κινήτρων. Η απουσία σαφών δεικτών αποτελεσματικότητας περιορίζει τη δυνατότητα προσαρμογής της πολιτικής με βάση τα πραγματικά αποτελέσματα. Προτείνεται, συνεπώς, η ενσωμάτωση δεικτών που θα συνδέουν τη χρηματοδότηση με μετρήσιμα περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη. Η προσέγγιση αυτή συνάδει με τις σύγχρονες τάσεις της ευρωπαϊκής πολιτικής για την πράσινη χρηματοδότηση, όπου η έμφαση μετατοπίζεται από τις εισροές προς τα αποτελέσματα (OECD, 2021). Η εφαρμογή τέτοιων μηχανισμών θα μπορούσε να ενισχύσει τη διαφάνεια και τη λογοδοσία στη χρήση δημόσιων πόρων.

Τέλος, προτείνεται η ευρύτερη αξιοποίηση υβριδικών χρηματοδοτικών σχημάτων (blended finance), τα οποία συνδυάζουν δημόσιους και ιδιωτικούς πόρους. Τα εργαλεία αυτά μπορούν να λειτουργήσουν ως γέφυρα μεταξύ δημόσιας πολιτικής και ιδιωτικών

επενδύσεων, ιδίως σε έργα υψηλού ρίσκου ή καινοτόμου χαρακτήρα. Η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι τα blended finance σχήματα είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά σε τομείς περιβαλλοντικών υποδομών, όπου η πλήρης ιδιωτική χρηματοδότηση παραμένει περιορισμένη (Attridge & Engen, 2019). Στο ελληνικό πλαίσιο, η στοχευμένη χρήση τέτοιων εργαλείων θα μπορούσε να ενισχύσει τη μόχλευση κεφαλαίων και να επιταχύνει την υλοποίηση κρίσιμων έργων.

6.3 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Παρά τη συνεισφορά της παρούσας εργασίας στην κατανόηση του ρόλου των οικονομικών κινήτρων στην υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, η ανάλυση εμφανίζει περιορισμούς που ανοίγουν πεδία για μελλοντική έρευνα.

Ο πρώτος περιορισμός αφορά τη θεματική εστίαση. Η χρήση συγκεντρωτικών δεικτών δαπανών δεν επιτρέπει την αποτύπωση των διαφοροποιήσεων ανά τύπο έργου ή κατηγορία περιβαλλοντικής πολιτικής. Μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εστιάσει σε εξειδικευμένες αναλύσεις ανά τομέα — όπως η διαχείριση αποβλήτων, οι υδατικοί πόροι ή οι ενεργειακές υποδομές — και να διερευνήσει σε ποιον βαθμό τα κίνητρα που εφαρμόζονται σε κάθε τομέα διαφέρουν ως προς τη δομή και αποτελεσματικότητά τους. Η προσέγγιση αυτή θα επέτρεπε στοχευμένες πολιτικές συστάσεις, προσαρμοσμένες στις ιδιαιτερότητες κάθε κατηγορίας έργων.

Ο δεύτερος περιορισμός σχετίζεται με τη μεθοδολογία. Η μελέτη στηρίχθηκε αποκλειστικά σε δευτερογενή ποσοτικά δεδομένα, γεγονός που δεν επιτρέπει την ανάδειξη των θεσμικών και οργανωτικών παραγόντων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα των κινήτρων στην πράξη. Η αξιοποίηση ποιοτικών μεθόδων — όπως ημιδομημένες συνεντεύξεις με φορείς υλοποίησης, διοικητικά στελέχη και επενδυτές — θα πρόσφερε βαθύτερη κατανόηση των εμποδίων και ευκαιριών που δεν αποτυπώνονται στα στατιστικά δεδομένα.

Τρίτος άξονας μελλοντικής έρευνας αφορά την αξιολόγηση των νεότερων χρηματοδοτικών εργαλείων. Η χρονική περίοδος που εξετάστηκε δεν επιτρέπει την αποτίμηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων εργαλείων που συνδέονται με την ευρωπαϊκή πράσινη μετάβαση, όπως ο Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας ή

τα blended finance σχήματα. Μελλοντικές μελέτες θα μπορούσαν να αξιολογήσουν εμπειρικά τη μόχλευση που παράγουν αυτά τα εργαλεία σε σχέση με τα παραδοσιακά κονδύλια, καθώς και τον βαθμό στον οποίο ενισχύουν πράγματι τη συμμετοχή ιδιωτικών κεφαλαίων.

Τέλος, υπάρχει σημαντικό κενό στη βιβλιογραφία σχετικά με τη σύνδεση οικονομικών κινήτρων και μετρήσιμων περιβαλλοντικών αποτελεσμάτων. Η ανάπτυξη δεικτών αποδοτικότητας που να συνδέουν τις χρηματοδοτικές εισροές με συγκεκριμένα περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους ερευνητικούς στόχους για τα επόμενα χρόνια, τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε πολιτικό επίπεδο.

Επίλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώθηκε στη διερεύνηση του ρόλου των οικονομικών κινήτρων και των πολιτικών στήριξης στην υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων, εξετάζοντας τόσο το θεωρητικό υπόβαθρο όσο και την εφαρμογή τους σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Η ανάλυση ανέδειξε ότι τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα συνιστούν έναν κρίσιμο πυλώνα της σύγχρονης αναπτυξιακής πολιτικής, καθώς συνδέονται άμεσα με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και την επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης. Παράλληλα, όμως, πρόκειται για έργα που ενσωματώνουν σημαντικές προκλήσεις ως προς τη χρηματοδότησή τους, τον σχεδιασμό και την υλοποίησή τους, γεγονός που καθιστά αναγκαία την ύπαρξη στοχευμένων μηχανισμών πολιτικής παρέμβασης.

Όπως αναδείχθηκε στο θεωρητικό μέρος της εργασίας, τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα χαρακτηρίζονται από ιδιαιτερότητες που περιορίζουν τη δυνατότητα καθαρής αγοραίας χρηματοδότησής τους. Η ύπαρξη θετικών εξωτερικοτήτων, η αδυναμία πλήρους αποτίμησης των περιβαλλοντικών και κοινωνικών ωφελειών, καθώς και ο μακροχρόνιος χρονικός ορίζοντας απόδοσης, οδηγούν συχνά σε υποεπένδυση όταν απουσιάζει η κρατική ή θεσμική στήριξη. Υπό αυτό το πρίσμα, τα οικονομικά κίνητρα δεν αποτελούν απλώς συμπληρωματικό εργαλείο, αλλά βασικό μηχανισμό διόρθωσης των αποτυχιών της αγοράς και ευθυγράμμισης των ιδιωτικών επενδυτικών αποφάσεων με τους συλλογικούς περιβαλλοντικούς στόχους.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η εργασία ανέδειξε ότι η περιβαλλοντική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει εξελιχθεί προς ένα πολυεπίπεδο και σύνθετο σύστημα στήριξης, το οποίο συνδυάζει στρατηγικές δεσμεύσεις, κανονιστικά εργαλεία και εκτεταμένους χρηματοδοτικούς μηχανισμούς. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, τα προγράμματα χρηματοδότησης και η εισαγωγή της ταξινομίας βιώσιμων επενδύσεων αποσκοπούν στη δημιουργία ενός σταθερού πλαισίου που μειώνει την αβεβαιότητα και ενισχύει την εμπιστοσύνη των επενδυτών. Ωστόσο, η ανάλυση έδειξε ότι η ύπαρξη ενός ισχυρού ευρωπαϊκού πλαισίου δεν εγγυάται αυτομάτως την αποτελεσματική υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων σε εθνικό επίπεδο.

Η συγκριτική προσέγγιση ανέδειξε σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των κρατών-μελών ως προς την ικανότητά τους να αξιοποιούν τα διαθέσιμα οικονομικά κίνητρα. Οι χώρες που εμφανίζουν υψηλότερα και σταθερότερα επίπεδα επενδύσεων σε

περιβαλλοντικά έργα είναι εκείνες που ενσωματώνουν τα κίνητρα σε μακροχρόνιες στρατηγικές, διαθέτουν θεσμική συνέχεια και εφαρμόζουν συνεπείς πολιτικές ανεξαρτήτως πολιτικών κύκλων. Σε αυτές τις περιπτώσεις, τα οικονομικά εργαλεία λειτουργούν συμπληρωματικά, ενώ συνοδεύονται από σαφείς μηχανισμούς παρακολούθησης και αξιολόγησης.

Αντιθέτως, η ελληνική περίπτωση ανέδειξε μια σειρά από δομικές αδυναμίες που περιορίζουν την αποτελεσματικότητα των οικονομικών κινήτρων. Παρότι η Ελλάδα έχει επωφεληθεί σημαντικά από ευρωπαϊκές χρηματοδοτήσεις, η ανάλυση έδειξε ότι η εφαρμογή των πολιτικών στήριξης χαρακτηρίζεται από ασυνέχεια, αποσπασματικότητα και ισχυρή εξάρτηση από εξωτερικούς πόρους. Η έλλειψη σταθερών εθνικών μηχανισμών χρηματοδότησης και ο περιορισμένος μακροπρόθεσμος σχεδιασμός δυσχεραίνουν την ωρίμανση και την υλοποίηση σύνθετων περιβαλλοντικών τεχνικών έργων.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον ρόλο της θεσμικής και διοικητικής ικανότητας. Η ύπαρξη πολύπλοκων διαδικασιών, η ασάφεια αρμοδιοτήτων και ο ανεπαρκής συντονισμός μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων λειτουργούν συχνά αποτρεπτικά για την αξιοποίηση των διαθέσιμων κινήτρων. Η ανάλυση κατέδειξε ότι ακόμη και όταν διατίθενται επαρκείς χρηματοδοτικοί πόροι, η απουσία ενός λειτουργικού διοικητικού πλαισίου μπορεί να περιορίσει σημαντικά την αποτελεσματικότητά τους.

Παράλληλα, η εργασία ανέδειξε τη σημασία της συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα απαιτούν τη σύμπραξη πολλών διαφορετικών stakeholders, με διαφορετικά κίνητρα και προτεραιότητες. Η επιτυχής υλοποίησή τους προϋποθέτει σαφή κατανομή ρόλων, διαφάνεια στη λήψη αποφάσεων και μηχανισμούς συντονισμού που μειώνουν τις συγκρούσεις και ενισχύουν την εμπιστοσύνη. Η απουσία τέτοιων μηχανισμών μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις, υπερβάσεις κόστους ή ακόμη και ακύρωση έργων με υψηλή περιβαλλοντική αξία.

Στο πλαίσιο αυτό, οι προτάσεις πολιτικής που διατυπώθηκαν στην εργασία στοχεύουν στη μετάβαση προς ένα πιο συνεκτικό και στρατηγικά οργανωμένο σύστημα στήριξης περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η ενίσχυση της θεσμικής σταθερότητας, η απλοποίηση των διαδικασιών, η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών κριτηρίων στον δημοσιονομικό σχεδιασμό και η αξιοποίηση καινοτόμων χρηματοδοτικών εργαλείων

αποτελούν κρίσιμες παρεμβάσεις για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των πολιτικών.

Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται στην ανάγκη συνεχούς αξιολόγησης των οικονομικών κινήτρων. Η σύνδεση των χρηματοδοτήσεων με μετρήσιμα περιβαλλοντικά αποτελέσματα, η συστηματική συλλογή δεδομένων και η διαφάνεια στη χρήση των πόρων μπορούν να ενισχύσουν τη λογοδοσία και να συμβάλουν στη βελτίωση της αποδοτικότητας των επενδύσεων. Η απουσία τέτοιων μηχανισμών ενέχει τον κίνδυνο αναπαραγωγής αναποτελεσματικών πρακτικών και περιορισμένης επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων.

Συνοψίζοντας, η παρούσα διπλωματική εργασία καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα οικονομικά κίνητρα αποτελούν κρίσιμο αλλά όχι επαρκές εργαλείο για την υλοποίηση περιβαλλοντικών τεχνικών έργων. Η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το ευρύτερο θεσμικό, διοικητικό και πολιτικό πλαίσιο εντός του οποίου εφαρμόζονται. Η επιτυχής μετάβαση προς ένα βιώσιμο αναπτυξιακό πρότυπο προϋποθέτει την ύπαρξη μακροχρόνιων στρατηγικών, θεσμικής συνέχειας και σταθερής πολιτικής βούλησης.

Τέλος, μπορούμε να καταλήξουμε ουσιαστικά στο ότι τα περιβαλλοντικά τεχνικά έργα δεν αποτελούν απλώς τεχνικές παρεμβάσεις, αλλά στρατηγικές επενδύσεις με πολλαπλές οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των οικονομικών κινήτρων και των πολιτικών στήριξης συνιστά κρίσιμη επιλογή πολιτικής, με μακροπρόθεσμες συνέπειες για τη βιώσιμη ανάπτυξη, την ανθεκτικότητα των υποδομών και την ποιότητα ζωής των μελλοντικών γενεών.

Βιβλιογραφικές Πηγές

Διεθνείς

- Ahlström, H., & Sjöfjell, B. (2022). Complexity and uncertainty in sustainable finance: An analysis of the EU taxonomy. *De Gruyter handbook of sustainable development and finance*, 15-40.
- Avilova, I., Krutilova, M., & Peresypkina, E. (2017). Economic incentives of green standards in civil and municipal engineering. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM*, 17, 255-261.
- Attridge, S., & Engen, L. (2019). Blended finance in the poorest countries: The need for a better approach. Overseas Development Institute.
- Becchetti, L., Cordella, M., & Morone, P. (2022). Measuring investments progress in ecological transition: The Green Investment Financial Tool (GIFT) approach. *Journal of cleaner production*, 357, 131915.
- Besley, T., & Persson, T. (2023). The political economics of green transitions. *The Quarterly Journal of Economics*, 138(3), 1863-1906.
- Bonoli, A., Zanni, S., & Serrano-Bernardo, F. (2021). Sustainability in building and construction within the framework of circular cities and european new green deal. The contribution of concrete recycling. *Sustainability*, 13(4), 2139.
- Chiti, E. (2022). Managing the ecological transition of the EU: The European Green Deal as a regulatory process. *Common Market Law Review*, 59(1).
- del Río, P., & Millot, A. (2022). Supporting the deployment of renewable energy through effective policy design. *Energy Policy*.
- Edler, J., & Georghiou, L. (2007). Public procurement and innovation—Resurrecting the demand side. *Research Policy*, 36(7), 949–963.
- European Commission. (2022). Environmental protection expenditure accounts. Eurostat/European Commission.

- Famà, R. (2025). Beyond 'Fit for 55': The emergence of the 'Do No Significant Harm' principle in EU law and EU funding mechanisms. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 34(1), 62-75.
- Flora, M., & Tankov, P. (2023). Green investment and asset stranding under transition scenario uncertainty. *Energy Economics*, 124, 106773.
- Gasser, M., Pezzutto, S., Sparber, W., & Wilczynski, E. (2022). Public research and development funding for renewable energy technologies in Europe: a cross-country analysis. *Sustainability*, 14(9), 5557.
- Hannon, M., et al. (2023). Carrots, sticks and sermons: policies to unlock climate-relevant investments. *Energy Policy / Energy Research & Social Science*.
- Hartvig, Á. D. (2025). Trade-offs in feed-in tariff scenarios for incentivizing clean technologies in Central and Eastern Europe. *Solar Energy*, 294, 113499.
- Hedberg, A., & Šipka, S. (2022). The role of European Union policies in accelerating the green transition. *Field Actions Science Reports. The journal of field actions*, (Special Issue 24), 86-91.
- Ioanna, N., Pipina, K., Despina, C., Ioannis, S., & Dionysis, A. (2022). Stakeholder mapping and analysis for climate change adaptation in Greece. *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration*, 7(3), 339-346.
- Julien, A., & Marin-Lamellet, C. (2026). The EU Green Deal, Actor Communities, and Environmental Commitment. *Transportation Geotechnics for Green, Digital, and Modern Infrastructures*.
- Kalogiannidis, S., Kalfas, D., Papaevangelou, O., Chatzitheodoridis, F., Katsetsiadou, K. N., & Lekkas, E. (2024). Integration of climate change strategies into policy and planning for regional development: a case study of Greece. *Land*, 13(3), 268.
- Kavvadia, H. (2023). The role of the European Investment Bank in financing the green transition. In *Making the European Green Deal Work* (pp. 45-59). Routledge.
- Lai, H. L., Devine-Wright, P., Hamilton, J., Mander, S., Clery, D., Rattle, I., ... & Taylor, P. (2025). A Place-based, Just Transition framework can guide industrial decarbonisation with a social licence. *Energy Research & Social Science*, 121, 103967.

Mazzucato, M., & Semieniuk, G. (2018). Financing renewable energy: Who is financing what and why it matters. *Technological Forecasting and Social Change*, 127, 8–22.

OECD. (2021). *Scaling up finance for climate action*. OECD Publishing.

Peters, B. G. (2015). *Advanced introduction to public policy*. Edward Elgar Publishing.

Polzin, F., & Sanders, M. (2020). How to finance the transition to low-carbon energy in Europe?. *Energy Policy*, 147, 111863.

Polyzos S. (2006). Public investments and regional development: The role of regional multipliers. *International Journal of Sustainable Planning and Development*, vol. 1(3).

Pridham, G. (2019). National environmental policy-making in the European framework: Spain, Greece and Italy in comparison. In *Protecting the periphery* (pp. 80-101). Routledge.

Qadir, S. A., et al. (2021). Incentives and strategies for financing the renewable energy transition: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*.

Rodríguez-Pose, A., & Bartalucci, F. (2024). The green transition and its potential territorial discontents. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 17(2), 339-358.

Sabato, S., & Mandelli, M. (2024). Towards an EU framework for a just transition: welfare policies and politics for the socio-ecological transition. *European Political Science*, 23(1), 14-26.

Saka, N., Olanipekun, A. O., & Omotayo, T. (2021). Reward and compensation incentives for enhancing green building construction. *Environmental and Sustainability Indicators*, 11, 100138.

Schittekatte, T., Meeus, L., Jamasb, T., & Llorca, M. (2021). Regulatory experimentation in energy: Three pioneer countries and lessons for the green transition. *Energy Policy*, 156, 112382.

Schütze, F., & Stede, J. (2024). The EU sustainable finance taxonomy and its contribution to climate neutrality. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 14(1), 128-160.

Sebos, I., Nydrioti, I., Katsiardi, P., & Assimacopoulos, D. (2023). Stakeholder perceptions on climate change impacts and adaptation actions in Greece. *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration*, 8(4), 777-793.

Stefanidis, S., Alexandridis, V., & Ghosal, K. (2022). Assessment of water-induced soil erosion as a threat to Natura 2000 protected areas in Crete Island, Greece. *Sustainability*, 14(5), 2738.

Steinebach, Y. (2022). Instrument choice, implementation structures, and the effectiveness of environmental policies: A cross-national analysis. *Regulation & Governance*, 16(1), 225-242.

Uddin, S. Z. (2022). Systematic Review Of Sustainable Civil Engineering Practices And Their Influence On Infrastructure Competitiveness. *ASRC Procedia: Global Perspectives in Science and Scholarship*, 2(1), 227-256.

Valcu, E. N. (2022). “EU INVEST PROGRAM”-FINANCING UNION MECHANISM OF MEMBER STATES FOR POST-PANDEMIC ECONOMIC RECOVERY. *Perspectives of Law and Public Administration*, 11(2), 252-259.

Vassi, A., Siountri, K., Papadaki, K., Iliadi, A., Ypsilanti, A., & Bakogiannis, E. (2022). The Greek urban policy reform through the local urban plans (LUPs) and the special urban plans (SUPs), funded by recovery and resilience facility (RRF). *Land*, 11(8), 1231.

Yadav, A., et al. (2024). The role of green finance and governance effectiveness in renewable investment and emissions outcomes. *Journal of Cleaner Production*.

Ελληνικές

Ανδρέου, Γ. (2025). Το ΕΣΠΑ και το Ταμείο Ανάκαμψης στην Ελλάδα, 2021-2027 (No. IKEERPT-2025-012). Aristotle University of Thessaloniki.

- Δήγγκας Α.Γ. (2023). Ενεργειακές προκλήσεις και Πράσινη μετάβαση. Ελληνοεκδοτική
- Καστρινάκης Α. (2019). Διεύθυνση Κατασκευών Τεχνικών Έργων, 2η Έκδοση. Εκδόσεις Παπασωτηρίου
- Κούτρα, Σ. Ε. (2011). Ανάπτυξη μεθοδολογίας αξιολόγησης επένδυσης σε έργα ΣΔΙΤ (Doctoral dissertation, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης).
- Νταρακάς Ε.Ν. (2016). Τεχνική περιβάλλοντος Διεργασίες επεξεργασίας νερού και υγρών αποβλήτων. Εκδόσεις Σοφία
- Παντουβάκης, Π. (2019). Διαχείριση Τεχνικών Έργων. Α' τόμος. Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Σερίδου, Α. Α. (2022). Τριάντα χρόνια ΣΔΙΤ στην Ελλάδα και τον κόσμο. Ένας απολογισμός (Doctoral dissertation, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης).
- Χατζηνικολάου, Δ. (2024). Η ενεργειακή μετάβαση στην Ευρώπη από την οπτική της διεθνούς πολιτικής οικονομίας, των επιχειρηματικών οικοσυστημάτων και της επιχειρηματικότητας (Doctoral dissertation, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ). Σχολή Κοινωνικών, Πολιτικών & Οικονομικών Επιστημών. Τμήμα Οικονομικών Επιστημών).

Ηλεκτρονικές

“Ν. 4964/2022 (ΦΕΚ 150/Α` 30.7.2022) | ΕΛΙΝΥΑΕ.” Elinyae.gr, 2022, www.elinyae.gr/ethniki-nomothesia/n-49642022-fek-150a-3072022. Πρόσβαση στις 31/01/2026