



Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Εφαρμοσμένα Οικονομικά & Περιφερειακή Ανάπτυξη»
Κατεύθυνση «Αστικής & Περιφερειακής Ανάπτυξης»
Ειδίκευση «Περιφερειακού & Τοπικού Αναπτυξιακού Προγραμματισμού»

«Επίδραση των ενισχύσεων για την Έρευνα και Καινοτομία στις ελληνικές
Περιφέρειες»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Γεώργιος Μαυρομμάτης

ΑΜ: 01520823m026

Επιβλέπων Καθηγητής: Βασίλειος Αυδίκος

Αθήνα, 2024

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES DEPARTMENT
OF ECONOMIC & REGIONAL DEVELOPMENT



Postgraduate Studies “Applied Economic and Regional Development” Direction:

“Urban and Regional Development”

Area of Specialization: “Regional and Local Development Planning”

"Impact of Research and Innovation Grants on the Greek Regions"

MSc Thesis

George Mavrommatis

ID: 01520823m026

Supervisor: Vasileios Avdikos

Athens, 2024

Τριμελής Επιτροπή:

Βασίλειος Αυδίκος, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (Επιβλέπων)

Αντώνιος Ροβολής, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου

Βασίλειος Τσέλιος, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου



Copyright © Γεώργιος Μαυρομάτης, 2024

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας πτυχιακής εργασίας εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της πτυχιακής εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση πτυχιακής εργασίας από το Πάντειον Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών δεν δηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

Στους γονείς μου και στον αδερφό μου.-

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω πραγματικά για την υπομονή και την επιμονή του, τον επιβλέποντα της παρούσας διπλωματικής Καθηγητή του Τμήματος Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης στο Πάντειο Πανεπιστήμιο, κ. Βασίλειο Αυδίκου, με τον οποίο είχα την τιμή να συνεργαστώ και να με κατευθύνει σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

-	Κατάλογος Συντομογραφιών	9
-	Περίληψη	11
-	Abstract	12
1	Εισαγωγή.....	13
1.1	Στόχος και Σκοπός της Μελέτης.....	13
1.2	Μεθοδολογία της Έρευνας.....	14
1.3	Δομή της Εργασίας	15
2	Θεωρητικό Πλαίσιο της Εργασίας	16
2.1	Εννοιολογικό Πλαίσιο Έρευνας, Καινοτομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης	16
2.1.1	Η Έννοια της Έρευνας	16
2.1.2	Η Έννοια της Καινοτομίας	17
2.1.3	Η Έννοια της Αναταγωνιστικότητας & Εξωστρέφειας	18
2.1.4	Περιφερειακή Ανάπτυξη	19
2.1.5	Η Σύνδεση Έρευνας, Καινοτομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης	20
2.2	Σύστημα Έρευνας & Καινοτομίας	21
2.2.1	Συστήματα Καινοτομίας	21
2.2.2	Βασική Δομή του Ελληνικού Συστήματος Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας.....	24
2.3	Ορίζοντας 2021 – 2027	26
2.3.1	Horizon Europe: Θεσμική Δομή και Προγραμματική Στοχοθεσία	26
2.3.2	Δομή του Προγράμματος	27
2.3.3	Συμπληρωματικότητα με την Πολιτική Συνοχής.....	27
2.4	Η Στρατηγική «Ευρώπη 2030» και η διασύνδεσή της με τις πολιτικές Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας.....	29
2.5	Πολιτική της Ελλάδας για την Έρευνα & Καινοτομία	30
2.5.1	Θεσμικό Πλαίσιο στην Ελλάδα.....	31
2.5.2	Θεσμικά Όργανα στην Ελλάδα	33
3	Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) & η Εφαρμογή της στην Ελλάδα	34
3.1	Θεωρητικό Πλαίσιο Στρατηγικής Έρευνας & Καινοτομίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση	34
3.2	Σύγχρονα Χρηματοδοτικά Εργαλεία και Μηχανισμοί	35
3.3	Χρηματοδοτικές Πηγές και Διάθεση Πόρων σε Στρατηγικούς Τομείς	37

4	Ανάλυση των Δεδομένων Έρευνας & Καινοτομίας στις Ελληνικές Περιφέρειες.....	41
4.1	Δημόσιοι Πόροι για τη Χρηματοδότηση της Έρευνας & Καινοτομίας στην Ελλάδα.....	42
4.2	Δαπάνες Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας (ΕΑ)	48
4.3	Προσωπικό Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας	52
4.4	Συγκριτική Ανάλυση Επιδόσεων των Περιφερειών	57
5	Μελέτη Περιπτώσεων: Περιφέρεια Κρήτης & Δυτικής Μακεδονίας	67
5.1	Γενικά Χαρακτηριστικά Περιφέρειας της Κρήτης & Δυτικής Μακεδονίας.....	67
5.1.1	Κρήτη	67
5.1.2	Δυτική Μακεδονία.....	69
5.2	Δαπάνες ΕΑ και Τομείς Υλοποίησης στη Κρήτη & στη Δυτική Μακεδονία	72
5.2.1	Κρήτη	72
5.2.2	Δυτική Μακεδονία.....	77
5.3	Ρόλος Πανεπιστημιακών & Ερευνητικών Φορέων	82
5.3.1	Κρήτη	82
5.3.2	Δυτική Μακεδονία.....	88
5.4	Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα στην Κρήτη & στη Δ. Μακεδονία	93
5.5	SWOT ANALYSIS για την ΠΕ Κρήτης & Δ. Μακεδονίας.....	95
6	Συμπεράσματα και Προτάσεις.....	98
6.1	Βασικά Συμπεράσματα απο τη Μελέτη.....	98
6.2	Προτάσεις Πολιτικής για την Περιφέρεια της Κρήτης & Δ. Μακεδονίας	99
6.3	Μελλοντικές Προοπτικές για τις Ελληνικές Περιφέρειες.....	100
7	Βιβλιογραφία.....	102
8	Παράρτημα	105

- Κατάλογος Συντομογραφιών

Πίνακας 1: Πίνακας επεξήγηση συντομογραφιών.

ΑΑ	Συντ/γραφία	Επεξήγηση
1.	BES	Business Enterprise Sector – Τομέας Επιχειρήσεων
2.	EDP	European Development Plan ή European Data Portal
3.	GBARD	Government Budget Appropriations or Outlays for R&D – Πιστώσεις Κρατικού Προϋπολογισμού για E&A
4.	GOV	Government Sector – Κρατικός Τομέας
5.	HES	Higher Education Sector – Τομέας Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
6.	IMF	International Monetary Fund – Διεθνές Νομισματικό Ταμείο
7.	OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development – ΟΟΣΑ
8.	OF	Άλλες Πηγές Χρηματοδότησης (Other Funding)
9.	PNP	Private Non-Profit sector – Ιδιωτικά Μη Κερδοσκοπικά Ιδρύματα
10.	RRF	Recovery and Resilience Facility – Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας
11.	SME	Small and Medium-sized Enterprises – Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις
12.	SNA	System of National Accounts – Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών
13.	SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats – Ανάλυση SWOT
14.	UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – ΟΥΝΕΣΚΟ
15.	AEI	Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα
16.	ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
17.	ΓΓΕΚ	Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας
18.	ΓΓΕΤ	Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας
19.	ΕΑ	Έρευνα, Ανάπτυξη & Καινοτομία
20.	ΕΔΕΤ	Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία
21.	ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
22.	ΕΛΙΔΕΚ	Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας
23.	ΕΠΑΝ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα
24.	ΕΠΕΤ	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας
25.	ΕΣΑΑ	Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας
26.	ΕΣΕΕ	Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης
27.	ΕΣΕΤΕΚ	Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας Τεχνολογίας και Καινοτομίας
28.	ΕΣΠΑ	Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης
29.	ΕΤΑΚ	Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία
30.	ΕΤΠΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
31.	ΕΥΔΕ	Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Έργων
32.	ΙΙ	Ινστιτούτο ή Ιδιωτικό Ίδρυμα
33.	ΙΤΕ	Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας
34.	ΚΡΗΤΗ	Περιφέρεια Κρήτης
35.	ΜΜΕ	Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις
36.	ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
37.	ΠΑ	Πανεπιστήμιο Αιγαίου ή Περιφέρειες Ανάπτυξης
38.	ΠΔΕ	Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων
39.	ΠΕ	Περιφερειακή Ενότητα
40.	ΠΣΕΚ	Περιφερειακό Σύστημα Έρευνας και Καινοτομίας
41.	ΣΔΙΤ	Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα

ΑΑ	Συντγγραφία	Επεξήγηση
42.	ΣΣΕΕ	Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Έρευνα και την Καινοτομία
43.	ΤΑ	Ταμείο Ανάκαμψης
44.	ΤΠ	Τομέας Πολιτικής
45.	ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
46.	ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
47.	RIS3	Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (Research and Innovation Strategies for Smart Specialization)
51.	ΕΤΑ	Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη

- Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τη συμβολή των δημόσιων και ευρωπαϊκών ενισχύσεων στην ενίσχυση της Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας (ΕΑ) στο πλαίσιο της περιφερειακής ανάπτυξης στην Ελλάδα, με έμφαση στις Περιφέρειες Κρήτης και Δυτικής Μακεδονίας. Μέσα από τη μελέτη ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων, αναλύονται οι επιδόσεις των δύο περιφερειών σε βασικούς δείκτες ΕΑ, όπως το ύψος των δαπανών ΕΑ, η κατανομή του ανθρώπινου δυναμικού, η επιστημονική παραγωγή, οι τομείς εξειδίκευσης των διδακτορικών διατριβών, καθώς και οι επιδόσεις των επιχειρήσεων σε δράσεις καινοτομίας. Η εργασία επιδιώκει να αναδείξει τις χωρικές και θεσμικές διαφοροποιήσεις στην υλοποίηση πολιτικών ΕΑ, εστιάζοντας στον ρόλο των πανεπιστημιακών και ερευνητικών φορέων ως πυλώνων γνώσης, καινοτομίας και συνεργειών με τον παραγωγικό ιστό. Επιπλέον, καταγράφονται οι επιπτώσεις της συμμετοχής σε ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα, όπως το Horizon 2020, στην ενίσχυση της ερευνητικής δραστηριότητας και της διεθνούς συνεργασίας.

Μέσω SWOT ανάλυσης για κάθε Περιφέρεια εντοπίζονται κρίσιμα σημεία, όπως τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, οι εσωτερικές αδυναμίες, οι εξωτερικές απειλές και οι αναδυόμενες ευκαιρίες. Οι συγκριτικές παρατηρήσεις τεκμηριώνουν την ανάγκη για υιοθέτηση στοχευμένων και εξειδικευμένων πολιτικών που να ανταποκρίνονται στις τοπικές ιδιαιτερότητες και στις στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης.

Η εργασία καταλήγει σε προτάσεις πολιτικής που αποσκοπούν στη διαμόρφωση ενός συνεκτικού, αποκεντρωμένου και βιώσιμου πλαισίου υποστήριξης της έρευνας και της καινοτομίας, συμβάλλοντας στη μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της χώρας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

- *Abstract*

This Master's thesis investigates the role of public and European support schemes in strengthening Research and Innovation (R&I) as a catalyst for regional development in Greece, with a particular focus on the Regions of Crete and Western Macedonia. Through the analysis of both quantitative and qualitative data, the study examines key R&I performance indicators, including expenditure levels, the structure of human capital, scientific output, fields of doctoral research, and business innovation activity.

The research aims to shed light on the spatial and institutional disparities in the implementation of R&I policies, highlighting the central role of universities and research organizations as hubs of knowledge, innovation, and collaboration with local economies. Furthermore, it explores the impact of participation in European funding programs, such as Horizon 2020, on boosting research productivity and fostering international cooperation.

By employing a SWOT analysis for each region, the study identifies critical factors such as competitive advantages, structural weaknesses, external threats, and emerging opportunities. The comparative approach underscores the importance of adopting place-based, targeted policy measures aligned with each region's smart specialization strategy.

The thesis concludes with policy recommendations that advocate for the establishment of a coherent, decentralized, and sustainable framework for supporting R&I, aiming to reduce regional disparities and enhance the overall competitiveness of Greece within the European Research Area.

1.1 Στόχος και Σκοπός της Μελέτης

Ο κύριος στόχος της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει την επίδραση των ενισχύσεων που παρέχονται για την έρευνα και την καινοτομία στις ελληνικές περιφέρειες. Η έμφαση δίνεται στη συμβολή αυτών των ενισχύσεων στη δημιουργία ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων, την τόνωση της επιχειρηματικότητας, την ενίσχυση της εξωστρέφειας και τη διαμόρφωση συνθηκών για βιώσιμη περιφερειακή ανάπτυξη. Μέσα από τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των χρηματοδοτικών εργαλείων και πολιτικών, η εργασία επιδιώκει να εντοπίσει τη σύνδεση μεταξύ της έρευνας, της καινοτομίας και της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας.

Παράλληλα, σκοπός της μελέτης είναι να αναλύσει εις βάθος τις επιδράσεις που έχουν οι ενισχύσεις στην οικονομική δραστηριότητα και τη συνολική κοινωνικοοικονομική ευημερία των περιφερειών. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη μελέτη περιπτώσεων συγκεκριμένων περιφερειών, όπως η Κρήτη, προκειμένου να καταδειχθούν οι διαφοροποιήσεις και τα ειδικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την απορρόφηση και αξιοποίηση των ενισχύσεων.

Επιπλέον, η εργασία διερευνά την κλαδική και περιφερειακή κατανομή των ενισχύσεων, εξετάζοντας παραμέτρους όπως η διάρθρωση της τοπικής παραγωγής, η ικανότητα συνεργασίας μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων φορέων, καθώς και οι διαφορές που παρατηρούνται στη διαχείριση πόρων για την ανάπτυξη καινοτομίας.

Η Περιφέρεια Κρήτης, ως μελέτη περίπτωσης, παρέχει ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα όπου οι ενισχύσεις για την έρευνα, ανάπτυξη και την καινοτομία έχουν ενισχύσει την ανάπτυξη στους τομείς της αγροδιατροφής, της ενέργειας και του τουρισμού. Η ανάλυση επικεντρώνεται στη δομή της τοπικής οικονομίας, τη συμβολή των πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων, καθώς και στη δυναμική της επιχειρηματικής καινοτομίας. Μέσα από αυτήν την περίπτωση, γίνεται προσπάθεια να εντοπιστούν τόσο οι ευκαιρίες όσο και τα εμπόδια που ανακύπτουν στη διαδικασία εφαρμογής πολιτικών για την καινοτομία.

Αντίστοιχα, στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, η μελέτη επικεντρώνεται στις προκλήσεις μετάβασης από μια οικονομία εξαρτώμενη από την εξόρυξη λιγνίτη σε μια πιο βιώσιμη και καινοτόμο οικονομία. Η περιοχή αποτελεί παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο οι ενισχύσεις για την έρευνα και την καινοτομία μπορούν να λειτουργήσουν ως καταλύτες για τον οικονομικό μετασχηματισμό και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Ο απώτερος στόχος αυτής της έρευνας είναι η ανάδειξη πρωτοβουλιών πολιτικής που ενισχύουν την αποτελεσματικότητα της βοήθειας καθώς και τη βιώσιμη ανάπτυξη, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Η προσπάθεια μέσω της λεπτομερούς ανάλυσης δεδομένων και παραδειγμάτων από πραγματικές περιπτώσεις γίνεται να επικεντρωθεί στον εντοπισμό των βέλτιστων πρακτικών και να σκιαγραφηθεί περαιτέρω μια στρατηγική για τη συνολική ανάπτυξη της χώρας μέσω της ενίσχυσης της έρευνας και της καινοτομίας.

1.2 Μεθοδολογία της Έρευνας

Η παρούσα διπλωματική εργασία εντάσσεται στην κατηγορία των βιβλιογραφικών ερευνών και βασίζεται αποκλειστικά σε δευτερογενείς πηγές, με σκοπό την εις βάθος και σφαιρική διερεύνηση της επίδρασης των ενισχύσεων για την έρευνα και καινοτομία στις ελληνικές περιφέρειες. Η μεθοδολογική προσέγγιση της εργασίας εστιάζει στη συστηματική ανασκόπηση, αποδελτίωση και ανάλυση υφιστάμενου επιστημονικού και θεσμικού υλικού, περιλαμβάνοντας επίσημες εκθέσεις, στατιστικά δεδομένα, θεσμικά κείμενα και δημοσιευμένες επιστημονικές μελέτες.

Η βιβλιογραφική επισκόπηση αναπτύσσεται γύρω από θεματικούς άξονες που περιλαμβάνουν τις πολιτικές ενίσχυσης της έρευνας και καινοτομίας, τη στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης (RIS3), καθώς και τις επιπτώσεις των παρεμβάσεων αυτών στην περιφερειακή αναπτυξιακή δυναμική. Πηγές που αξιοποιούνται προέρχονται από έγκριτους φορείς όπως το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας, η Eurostat, η ΕΛΣΤΑΤ και ευρωπαϊκοί οργανισμοί, καθώς και από έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και ερευνητικές δημοσιεύσεις.

Η ανάλυση των δεδομένων επικεντρώνεται στη διερεύνηση των περιφερειακών δαπανών Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας (ΕΑ), της γεωγραφικής κατανομής των δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων, καθώς και των επιδόσεων των περιφερειών σε δείκτες όπως η επιχειρηματική καινοτομία, η εξωστρέφεια και η κοινωνικοοικονομική συνοχή. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάλυση των μηχανισμών καινοτομικής διακυβέρνησης και των προγραμμάτων χρηματοδότησης στο πλαίσιο των στρατηγικών RIS3, αποτυπώνοντας τη συνάφεια μεταξύ τομέων εξειδίκευσης και πολιτικών ενίσχυσης.

Στο πλαίσιο της μελέτης περιλαμβάνεται εκτενής συγκριτική ανάλυση δύο χαρακτηριστικών περιφερειακών περιπτώσεων: της Περιφέρειας Κρήτης και της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας. Η μεν Κρήτη εξετάζεται ως ένα επιτυχημένο παράδειγμα ενσωμάτωσης των ενισχύσεων στον αγροδιατροφικό τομέα, τον τουρισμό και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενώ η Δυτική Μακεδονία αναδεικνύεται ως χαρακτηριστική περίπτωση περιφέρειας σε διαδικασία μεταλινιτικής μετάβασης, με έμφαση στην πράσινη καινοτομία, τη βιώσιμη βιομηχανία και την ενεργειακή διαφοροποίηση.

Η ανάλυση των ευρημάτων ενσωματώνει και στοιχεία ερμηνευτικής κριτικής, τα οποία αξιοποιούνται στη διαμόρφωση προτάσεων πολιτικής. Οι προτάσεις εστιάζουν στην αποτελεσματικότερη αξιοποίηση των ενισχύσεων, την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών φορέων, την ενδυνάμωση των οικοσυστημάτων καινοτομίας και τη διεύρυνση της εφαρμογής της έξυπνης εξειδίκευσης.

Τέλος, η μελέτη ακολουθεί τη μεθοδολογική πρακτική της τριγωνοποίησης, συνδυάζοντας δεδομένα από πολλαπλές και διαφοροποιημένες πηγές, προκειμένου να ενισχύσει την αξιοπιστία των συμπερασμάτων. Η επιλογή της βιβλιογραφικής μεθόδου διασφαλίζει την τεκμηριωμένη και αναλυτική προσέγγιση του υπό εξέταση θέματος και την ανάδειξη χρήσιμων πολιτικών συμπερασμάτων για τη διαμόρφωση στρατηγικών σε περιφερειακό επίπεδο.

1.3 Δομή της Εργασίας

Η διπλωματική εργασία δομείται σε έξι κύρια κεφάλαια, τα οποία καλύπτουν διαδοχικά όλες τις πτυχές του θέματος, από το θεωρητικό πλαίσιο έως τα εμπειρικά δεδομένα και τις προτάσεις πολιτικής.

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Το πρώτο κεφάλαιο εισάγει το γενικό πλαίσιο της μελέτης, αναδεικνύοντας τη σημασία του θέματος και τη συνάφειά του με την περιφερειακή ανάπτυξη. Παρουσιάζονται οι στόχοι και ο σκοπός της μελέτης, η μεθοδολογία που ακολουθείται και η συνολική διάρθρωση της εργασίας.

Κεφάλαιο 2: Θεωρητικό Πλαίσιο της Εργασίας

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται οι βασικές έννοιες που σχετίζονται με την έρευνα, την καινοτομία και την περιφερειακή ανάπτυξη. Περιλαμβάνονται η έννοια της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης (RIS3), η σημασία των συστημάτων καινοτομίας, καθώς και οι θεσμικές και χρηματοδοτικές πτυχές της εφαρμογής τους στην Ελλάδα.

Κεφάλαιο 3: Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) και η Εφαρμογή της στην Ελλάδα

Το τρίτο κεφάλαιο εστιάζει στην ανάλυση της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης (RIS3) και της εφαρμογής της στο ελληνικό πλαίσιο. Εξετάζονται τα θεωρητικά θεμέλια της στρατηγικής, τα σύγχρονα χρηματοδοτικά εργαλεία που αξιοποιούνται, οι μηχανισμοί διάθεσης πόρων και οι στρατηγικοί τομείς προτεραιότητας που έχουν αναδειχθεί στο πλαίσιο της ελληνικής πολιτικής καινοτομίας.

Κεφάλαιο 4: Ανάλυση Δεδομένων Έρευνας και Καινοτομίας στις Ελληνικές Περιφέρειες

Το τέταρτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων σχετικά με την έρευνα και την καινοτομία στις ελληνικές περιφέρειες. Εξετάζονται οι δαπάνες ΕΑ, το ανθρώπινο δυναμικό που ασχολείται με την έρευνα, οι τομείς που απορροφούν χρηματοδοτήσεις, καθώς και οι επιδόσεις των περιφερειών σε επιχειρηματική καινοτομία και εξωστρέφεια.

Κεφάλαιο 5: Μελέτη Περίπτωσης: Περιφέρειες Κρήτης και Δυτικής Μακεδονίας

Το πέμπτο κεφάλαιο εστιάζει σε δύο περιφέρειες με διαφορετικά χαρακτηριστικά και δυναμικές. Στην Κρήτη, η ανάλυση εστιάζει στην ανάπτυξη στρατηγικών τομέων όπως η αγροδιατροφή, ο τουρισμός και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με έμφαση στη συνεργασία ερευνητικών φορέων και επιχειρήσεων. Στη Δυτική Μακεδονία, εξετάζεται η μετάβαση από τον λιγνίτη σε πιο βιώσιμες μορφές ενέργειας και ανάπτυξης, αναδεικνύοντας την εφαρμογή πράσινης καινοτομίας.

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και Προτάσεις

Το τελευταίο κεφάλαιο συνθέτει τα ευρήματα της μελέτης και διατυπώνει προτάσεις πολιτικής που στοχεύουν στη βελτίωση της αποδοτικότητας των ενισχύσεων. Εστιάζει στις δυνατότητες ενίσχυσης της συνεργασίας μεταξύ φορέων, στην αύξηση της απορροφητικότητας των περιφερειών και στην υποστήριξη της καινοτομίας ως μοχλού περιφερειακής ανάπτυξης.

Η δομή αυτή διασφαλίζει τη λογική αλληλουχία της ανάλυσης, ξεκινώντας από το θεωρητικό υπόβαθρο και καταλήγοντας σε εμπειρικές μελέτες και πρακτικές προτάσεις.

2 Θεωρητικό Πλαίσιο της Εργασίας

2.1 Εννοιολογικό Πλαίσιο Έρευνας, Καινοτομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης

2.1.1 Η Έννοια της Έρευνας

Η έννοια της έρευνας αποτελεί θεμελιώδες συστατικό της επιστημονικής γνώσης και της κοινωνικής προόδου, λειτουργώντας ως μέσο για τη συστηματική διερεύνηση φαινομένων, την παραγωγή νέας γνώσης και τη βελτίωση υπαρχόντων τεχνολογιών, πρακτικών ή θεωριών. Σύμφωνα με την UNESCO (2015), η έρευνα ορίζεται ως η συστηματική και δημιουργική εργασία που αναλαμβάνεται για την αύξηση του αποθέματος της γνώσης, συμπεριλαμβανομένης της γνώσης της ανθρωπότητας, του πολιτισμού και της κοινωνίας, καθώς και για την εφαρμογή αυτής της γνώσης για νέες εφαρμογές.

Η έρευνα διακρίνεται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- **Βασική Έρευνα:** Εστιάζει στη θεμελιώδη κατανόηση φαινομένων, χωρίς να έχει άμεση εφαρμοσμένη προοπτική. Στόχος της είναι η διεύρυνση της γνώσης και η ανάπτυξη θεωρητικών προσεγγίσεων.
- **Εφαρμοσμένη Έρευνα:** Σχετίζεται άμεσα με την πρακτική εφαρμογή της γνώσης για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων ή την ανάπτυξη νέων προϊόντων και διαδικασιών.

Η έρευνα εντάσσεται στον πυρήνα της καινοτομίας, καθώς αποτελεί το πρώτο βήμα για τη δημιουργία νέων ιδεών, προϊόντων ή υπηρεσιών. Στο πλαίσιο της περιφερειακής ανάπτυξης, η έρευνα θεωρείται κρίσιμη για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, την ενδυνάμωση των περιφερειακών οικονομιών και την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Όπως επισημαίνουν οι Lundvall και Johnson (1994), η γνώση και η καινοτομία που προκύπτουν από την ερευνητική δραστηριότητα συμβάλλουν στη βελτίωση της παραγωγικότητας και της κοινωνικής ευημερίας.

Στο πλαίσιο της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3), η έρευνα ενσωματώνεται σε περιφερειακά συστήματα καινοτομίας, με στόχο τη δημιουργία συγκριτικών πλεονεκτημάτων σε στρατηγικούς τομείς. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2012), οι περιφέρειες καλούνται να επενδύσουν σε ερευνητικούς τομείς όπου μπορούν να αποκτήσουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, αξιοποιώντας τα τοπικά χαρακτηριστικά και τη δυναμική τους.

Η σημασία της έρευνας υπογραμμίζεται από τη συσχέτισή της με την εκπαίδευση και την ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού. Όπως σημειώνουν οι Freeman και Soete (1997), η ικανότητα μιας περιφέρειας ή χώρας να διεξάγει έρευνα εξαρτάται από το επίπεδο της εκπαίδευσης και την ύπαρξη εξειδικευμένων ερευνητών. Αυτή η συσχέτιση ενισχύει τη θέση ότι η έρευνα δεν είναι μόνο ένα εργαλείο γνώσης αλλά και ένα μέσο ενδυνάμωσης του ανθρώπινου κεφαλαίου, που είναι απαραίτητο για την καινοτομία και την οικονομική ανάπτυξη.

Συνοψίζοντας, η έννοια της έρευνας αναφέρεται σε μια διαδικασία παραγωγής γνώσης, με έμφαση στη συστηματικότητα, τη δημιουργικότητα και την εφαρμογή. Στο πλαίσιο της περιφερειακής ανάπτυξης, λειτουργεί ως βασικός μοχλός για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης, ενσωματώνοντας στρατηγικές καινοτομίας που προσαρμόζονται στις τοπικές ανάγκες και δυνατότητες.

2.1.2 Η Έννοια της Καινοτομίας

Η καινοτομία ορίζεται ως η διαδικασία μετατροπής μιας ιδέας σε ένα εμπορικά αξιοποιήσιμο προϊόν ή υπηρεσία, μια νέα ή βελτιωμένη μέθοδο παραγωγής ή διανομής, ή ακόμα και σε μια καινοτόμο μέθοδο παροχής κοινωνικής υπηρεσίας. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), η έννοια της καινοτομίας περιλαμβάνει τόσο τη διαδικασία όσο και το αποτέλεσμα, αναδεικνύοντας τη δημιουργικότητα και την εφαρμογή της για την επίλυση προβλημάτων και την εκμετάλλευση ευκαιριών.

Η καινοτομία διακρίνεται σε τεχνολογική και μη τεχνολογική. Η τεχνολογική περιλαμβάνει νέα ή βελτιωμένα προϊόντα και διαδικασίες, ενώ η μη τεχνολογική επικεντρώνεται σε διοικητικές αλλαγές ή νέες μεθόδους οργάνωσης. Σύμφωνα με τον Drucker (1985), η καινοτομία αποτελεί το ειδικό εργαλείο του επιχειρηματία, που του επιτρέπει να εκμεταλλευτεί την αλλαγή ως ευκαιρία για τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων ή υπηρεσιών.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η καινοτομία ενσωματώνεται σε πολιτικές μέσω εργαλείων όπως το *Innovation Scorecard*, το οποίο ξεκίνησε το 2006, και προγράμματα που προωθούν τη συνεργασία μεταξύ διακρατικών εταιριών. Τα ευρωπαϊκά προγράμματα Έρευνας και Ανάπτυξης (ΕΑ) συμβάλλουν στην υποστήριξη καινοτόμων δραστηριοτήτων, ενισχύοντας τη στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης (RIS3)

Πρόκειται για μια πολυδιάστατη έννοια που περιλαμβάνει την τεχνολογική πρόοδο, την οργανωτική αναδιάρθρωση, την επιχειρηματική στρατηγική και τη διακυβέρνηση, συνθέτοντας το πλαίσιο για την ανταγωνιστικότητα και την ανθεκτικότητα ενός οργανισμού ή μιας περιοχής.

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Καινοτομίας, η καινοτομία ορίζεται ως «η επιτυχής υλοποίηση νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων (υλικών ή άυλων), διαδικασιών, νέων μεθόδων μάρκετινγκ ή νέων οργανωτικών μεθόδων στις επιχειρηματικές πρακτικές, την οργάνωση του χώρου εργασίας ή τις εξωτερικές σχέσεις» (OECD, 2005). Αυτός ο ορισμός τονίζει τη διεπιστημονική φύση της καινοτομίας, καθώς και τον ρόλο της στην επίτευξη οικονομικών και κοινωνικών στόχων.

Η καινοτομία διακρίνεται σε διάφορες μορφές, όπως:

➤ **Τεχνολογική Καινοτομία:**

Αυτή περιλαμβάνει νέες τεχνολογίες ή σημαντικές βελτιώσεις στις υπάρχουσες. Οι τεχνολογικές καινοτομίες συχνά συνδέονται με την έρευνα και ανάπτυξη (ΕΑ) και έχουν εφαρμογή σε διάφορους τομείς, όπως η βιομηχανία, η γεωργία, η ενέργεια και η υγεία.

➤ **Μη Τεχνολογική Καινοτομία:**

Αυτή περιλαμβάνει οργανωτικές αλλαγές, βελτιώσεις στις επιχειρηματικές διαδικασίες και νέες μεθόδους μάρκετινγκ. Παρόλο που δεν βασίζεται άμεσα σε τεχνολογίες, έχει κρίσιμο ρόλο στη βελτίωση της αποδοτικότητας και της ανταγωνιστικότητας.

➤ **Κοινωνική Καινοτομία:**

Εστιάζει στη δημιουργία λύσεων που απαντούν σε κοινωνικές ανάγκες, όπως η βελτίωση της ποιότητας ζωής, η μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων και η προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης.

➤ **Ανοικτή Καινοτομία (Open Innovation):**

Βασίζεται στη συνεργασία μεταξύ φορέων, όπως επιχειρήσεις, πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, προκειμένου να αξιοποιηθούν εξωτερικές και εσωτερικές ιδέες για τη δημιουργία νέων προϊόντων ή υπηρεσιών.

Παρά τη σημασία της, η καινοτομία αντιμετωπίζει εμπόδια, όπως περιορισμένη χρηματοδότηση, έλλειψη ανθρώπινου κεφαλαίου και χαμηλό επίπεδο συνεργασίας μεταξύ ερευνητικών και επιχειρηματικών φορέων. Ωστόσο, οι προοπτικές παραμένουν ισχυρές, ιδιαίτερα μέσω της αξιοποίησης διεθνών συνεργασιών, της ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών και της υιοθέτησης βιώσιμων πρακτικών.

2.1.3 Η Έννοια της Ανταγωνιστικότητας & Εξωστρέφειας

Η ανταγωνιστικότητα είναι μια πολυδιάστατη έννοια που έχει εξελιχθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες, αντικατοπτρίζοντας την αλληλεπίδραση οικονομικών, διοικητικών και κοινωνικών παραγόντων. Στις αρχικές προσεγγίσεις, η ανταγωνιστικότητα αντιμετωπιζόταν ως μία καθαρά οικονομική έννοια, βασισμένη κυρίως σε στατικούς παράγοντες, όπως το κόστος παραγωγής και οι τιμές των προϊόντων. Αυτή η περιοριστική θεώρηση βασιζόταν στη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος, που ανέπτυξε ο Ricardo, εστιάζοντας στη δυνατότητα μιας χώρας να παράγει αγαθά πιο αποτελεσματικά σε σχέση με άλλες (Αγαπητός, 2006).

Ωστόσο, η σύγχρονη αντίληψη της ανταγωνιστικότητας έχει αναπτυχθεί ώστε να περιλαμβάνει παράγοντες που ξεπερνούν την παραδοσιακή ανάλυση κόστους. Η δυναμική διάσταση της ανταγωνιστικότητας αναγνωρίζει τη σημασία παραμέτρων που σχετίζονται με την τεχνολογία, την καινοτομία, την επιχειρηματικότητα και τη μακροχρόνια βιωσιμότητα. Για παράδειγμα, το Εθνικό Συμβούλιο Ανταγωνιστικότητας και Ανάπτυξης (ΕΣΑΑ) υιοθετεί έναν ορισμό που εστιάζει στην ικανότητα μιας χώρας να βελτιώνει το βιοτικό επίπεδο των πολιτών της, να ενισχύει την απασχόληση και να αναβαθμίζει το επιχειρηματικό περιβάλλον, λαμβάνοντας υπόψη τις προκλήσεις της παγκοσμιοποίησης και της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας (ΕΣΑΑ, 2005).

Η έννοια της ανταγωνιστικότητας δεν περιορίζεται μόνο σε μακροοικονομικές αναλύσεις. Σε μικροοικονομικό επίπεδο, ο Μπουραντάς (2001) αναφέρεται στην ανταγωνιστικότητα ως τη σχετική ικανότητα μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού να επιτυγχάνει τους στόχους του, είτε πρόκειται για μερίδιο αγοράς, προτίμηση καταναλωτών, είτε για αύξηση κερδών. Αυτή η προσέγγιση αναδεικνύει τη σημασία των επιχειρηματικών στρατηγικών και της οργανωσιακής καινοτομίας στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας.

Η εξωστρέφεια, όρος στενά συνδεδεμένος με την ανταγωνιστικότητα, αναφέρεται στη στρατηγική προσανατολισμού των επιχειρήσεων και των οικονομιών προς τις διεθνείς αγορές. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Στρατηγική «Ευρώπη 2020», η εξωστρέφεια αποτελεί κρίσιμο στόχο για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, δεδομένης της ανάγκης προσαρμογής των οικονομιών στις απαιτήσεις της παγκοσμιοποιημένης αγοράς. Στη χώρα μας, το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Εξωστρέφεια – Ανταγωνιστικότητα II» ενθαρρύνει τις εξαγωγικές δραστηριότητες των επιχειρήσεων, ενώ παράλληλα προωθεί την ανάπτυξη προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας (ΕΣΑΑ, 2005).

Η εξωστρέφεια, όμως, δεν περιορίζεται μόνο στη διάσταση της εξαγωγικής δραστηριότητας. Όπως τονίζει το ΕΣΑΑ, μια εξωστρεφής στρατηγική μπορεί να περιλαμβάνει τη μείωση των εισαγωγών και την ανάπτυξη τοπικών αγορών που περιορίζουν τις ανισότητες στο εμπορικό ισοζύγιο. Για παράδειγμα, η παραγωγή προϊόντων που ανταγωνίζονται επιτυχώς τα εισαγόμενα μπορεί να ενισχύσει τη βιωσιμότητα της οικονομίας σε εθνικό επίπεδο (Αγαπητός, 2006).

Συνοψίζοντας, η ανταγωνιστικότητα και η εξωστρέφεια αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την οικονομική ανάπτυξη και την κοινωνική συνοχή. Οι σύγχρονες προσεγγίσεις τονίζουν τη δυναμική και πολυδιάστατη φύση της ανταγωνιστικότητας, η οποία δεν περιορίζεται σε οικονομικές μεταβλητές αλλά περιλαμβάνει και κοινωνικές, περιβαλλοντικές και τεχνολογικές παραμέτρους.

Επιπλέον, η εξωστρέφεια λειτουργεί ως καταλύτης για την προσαρμογή των επιχειρήσεων και των εθνικών οικονομιών στις προκλήσεις της παγκόσμιας αγοράς, προωθώντας τη βιωσιμότητα και τη διατηρήσιμη ανάπτυξη.

2.1.4 Περιφερειακή Ανάπτυξη

Η περιφερειακή ανάπτυξη αποτελεί ένα πολυδιάστατο και δυναμικό ζήτημα, που συνδέεται στενά με την κοινωνική, οικονομική και πολιτική πρόοδο σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Στη βιβλιογραφία, ο όρος περιγράφει τη διαδικασία βελτίωσης της ευημερίας των κατοίκων μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής μέσω της προώθησης της οικονομικής δραστηριότητας, της δημιουργίας υποδομών, και της ενίσχυσης της κοινωνικής συνοχής (Pike et al., 2017). Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει επίσης τη μείωση των ανισοτήτων μεταξύ των περιφερειών και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους σε εθνικό και διεθνές επίπεδο (Capello & Nijkamp, 2019).

Η έννοια της περιφερειακής ανάπτυξης έχει τις ρίζες της στις θεωρίες οικονομικής γεωγραφίας και οικονομικής ανάπτυξης, με βασικούς στοχαστές όπως ο Myrdal (1957) και ο Hirschman (1958) να εισάγουν μοντέλα που εξηγούν τις ανισότητες μεταξύ των περιφερειών. Ο Myrdal, μέσα από τη θεωρία της κυκλικής και σωρευτικής αιτιότητας, υποστήριξε ότι η ανάπτυξη τείνει να συγκεντρώνεται σε ήδη ανεπτυγμένες περιοχές, προκαλώντας περαιτέρω περιφερειακές ανισότητες (Myrdal, 1957). Αντίστοιχα, ο Hirschman ανέδειξε τη σημασία των "δεσμών" (linkages) μεταξύ των οικονομικών τομέων ως κλειδί για την ανάπτυξη (Hirschman, 1958).

Σύγχρονες προσεγγίσεις επικεντρώνονται στη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα των περιφερειών, λαμβάνοντας υπόψη τις προκλήσεις που επιφέρει η παγκοσμιοποίηση, η κλιματική αλλαγή και οι τεχνολογικές εξελίξεις (Rodríguez-Pose, 2018). Η έννοια της "έξυπνης εξειδίκευσης" (smart specialization) έχει αναδειχθεί ως βασική στρατηγική για την περιφερειακή ανάπτυξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση, προωθώντας την καινοτομία και την εξειδίκευση σε τομείς με συγκριτικά πλεονεκτήματα (Foray et al., 2012).

Παράλληλα, η κοινωνική διάσταση της περιφερειακής ανάπτυξης δεν μπορεί να παραβλεφθεί. Η ανάπτυξη δεν αφορά μόνο τους οικονομικούς δείκτες, αλλά και την ποιότητα ζωής, την πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες και την κοινωνική συνοχή (Storper, 1997). Οι κοινωνικές ανισότητες, εάν δεν αντιμετωπιστούν, μπορούν να λειτουργήσουν ως εμπόδιο στην επίτευξη ολοκληρωμένης ανάπτυξης.

Η περιφερειακή πολιτική παίζει κρίσιμο ρόλο στην προώθηση της περιφερειακής ανάπτυξης. Στην Ευρώπη, τα Διαρθρωτικά Ταμεία και το Ταμείο Συνοχής αποτελούν τα κύρια εργαλεία για τη μείωση των ανισοτήτων και την ενίσχυση της ανάπτυξης σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες (European Commission, 2020). Ταυτόχρονα, σε εθνικό επίπεδο, στρατηγικές όπως η αποκέντρωση και η προώθηση της συμμετοχικής διακυβέρνησης συμβάλλουν στη μεγαλύτερη εμπλοκή των τοπικών φορέων στη διαδικασία ανάπτυξης (Barca et al., 2012).

Συνολικά, η περιφερειακή ανάπτυξη είναι μια συνεχής διαδικασία που απαιτεί τη συνεργασία μεταξύ διαφόρων επιπέδων διακυβέρνησης, ιδιωτικού τομέα και κοινωνίας των πολιτών. Η επιτυχία αυτής της διαδικασίας εξαρτάται από την ικανότητα των περιφερειών να προσαρμόζονται στις αλλαγές και να αξιοποιούν τους διαθέσιμους πόρους με τον καλύτερο δυνατό τρόπο (Camagni & Capello, 2013).

2.1.5 Η Σύνδεση Έρευνας, Καινοτομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης

Η καινοτομία αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξη και την κοινωνική συνοχή, ιδιαίτερα σε ένα περιβάλλον αυξανόμενης παγκοσμιοποίησης και τεχνολογικών αλλαγών. Καθώς οι εθνικές και τοπικές οικονομίες μεταβαίνουν από βιομηχανικές σε μεταβιομηχανικές δομές, η γνώση, οι νέες τεχνολογίες και οι καινοτόμες πρακτικές αναδεικνύονται ως οι κύριοι μοχλοί ανάπτυξης. Η τεχνολογία, ειδικότερα οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, αλλάζει ριζικά τη φύση των παραγωγικών και οικονομικών δραστηριοτήτων, ενώ παράλληλα δημιουργεί νέες ευκαιρίες για ενσωμάτωση των περιφερειών στην παγκόσμια οικονομία.

Οι σύγχρονες οικονομίες βασίζονται στη συνεχή δημιουργία και διάδοση καινοτομίας. Οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν τη δυνατότητα αναδιαμόρφωσης των οικονομικών δραστηριοτήτων και της παραγωγικής διαδικασίας, προωθώντας την ανταγωνιστικότητα και την παραγωγικότητα. Παράλληλα, η ενσωμάτωση καινοτόμων διαδικασιών συμβάλλει στη μείωση των γεωγραφικών ανισοτήτων, δίνοντας τη δυνατότητα στις απομακρυσμένες περιφέρειες να συμμετάσχουν ενεργά στην εθνική και διεθνή οικονομία (Παπαδασκαλόπουλος & Χριστοφάκη, 2001).

Η καινοτομία παίζει επίσης καθοριστικό ρόλο στη μείωση της απομόνωσης των περιφερειών. Μέσω της τεχνολογίας πληροφορικής και επικοινωνιών, απομακρυσμένες περιοχές αποκτούν πρόσβαση σε αγορές, υπηρεσίες και δίκτυα συνεργασίας που προηγουμένως ήταν απρόσιτα. Αυτή η διαδικασία ενσωμάτωσης ενισχύει τη συμμετοχή των περιφερειών στην παγκόσμια οικονομία και δημιουργεί νέες ευκαιρίες για βιώσιμη ανάπτυξη. Οι περιφερειακές πολιτικές, που εστιάζουν στη δημιουργία κατάλληλων υποδομών και στην ενίσχυση της ψηφιακής πρόσβασης, αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για την επίτευξη αυτών των στόχων (Παπαδασκαλόπουλος & Χριστοφάκη, 2001).

Η μετάβαση στην κοινωνία της πληροφορίας προσφέρει σημαντικές δυνατότητες για την περιφερειακή ανάπτυξη. Η πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης eEurope στοχεύει στην ενίσχυση της χρήσης τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών, ιδιαίτερα σε αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές. Αυτές οι δράσεις περιλαμβάνουν την ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών, τη βελτίωση της πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη και την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής μέσω της ισότιμης πρόσβασης σε ψηφιακούς πόρους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2000). Η προώθηση της καινοτομίας μέσω της κοινωνίας της πληροφορίας αποτελεί βασικό εργαλείο για τη μείωση των ανισοτήτων και την ενίσχυση της συμμετοχής όλων των περιφερειών στην εθνική και διεθνή σκηνή.

Η ανάπτυξη των περιφερειών στηρίζεται επίσης στην αξιοποίηση των τοπικών πλεονεκτημάτων, όπως η πολιτιστική κληρονομιά, οι φυσικοί πόροι και η γεωγραφική θέση. Μέσω της ενίσχυσης της περιφερειακής ταυτότητας, επιδιώκεται η προώθηση βιώσιμων πρακτικών που συνδυάζουν την οικονομική ανάπτυξη με την περιβαλλοντική προστασία. Η στήριξη τομέων όπως ο πολιτιστικός τουρισμός, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η τοπική παραγωγή ενδυναμώνει την οικονομική αυτονομία των περιφερειών και διατηρεί την κοινωνική συνοχή.

Παράλληλα, η τεχνολογία διευκολύνει τη συνεργασία και την ανταλλαγή γνώσης, επιτρέποντας στις περιφέρειες να επωφεληθούν από τις βέλτιστες πρακτικές και τις εμπειρίες άλλων περιοχών. Οι πρωτοβουλίες για την αειφόρο ανάπτυξη, που περιλαμβάνουν τη στήριξη μικρομεσαίων επιχειρήσεων και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής διαχείρισης, διαμορφώνουν το πλαίσιο για μια ισόρροπη και διαρκή ανάπτυξη.

Συνοψίζοντας, η καινοτομία και οι νέες τεχνολογίες αποτελούν το κλειδί για την περιφερειακή ανάπτυξη. Η συνδυασμένη αξιοποίηση τεχνολογικών, κοινωνικών και πολιτιστικών δυνατοτήτων μπορεί να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα και τη βιωσιμότητα των περιφερειών, συμβάλλοντας στη συνολική ευημερία. Οι πολιτικές που στηρίζουν την καινοτομία και τη χρήση τεχνολογίας στις περιφέρειες αποτελούν ουσιαστικό παράγοντα για τη μείωση των ανισοτήτων και την προώθηση της ισότιμης ανάπτυξης σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

2.2 Σύστημα Έρευνας & Καινοτομίας

2.2.1 Συστήματα Καινοτομίας

2.2.1.1 Υποδείγματα

Η ανάλυση των υποδειγμάτων συστημάτων καινοτομίας προσφέρει μία ολοκληρωμένη κατανόηση της διαδικασίας παραγωγής και διάδοσης της καινοτομίας. Αυτά τα υποδείγματα είναι ζωτικής σημασίας για τη χάραξη πολιτικών και τη στρατηγική ανάπτυξης, καθώς παρέχουν το θεωρητικό και πρακτικό πλαίσιο για την ενίσχυση της καινοτομικής δραστηριότητας.

Το πρώτο υπόδειγμα, γνωστό ως **γραμμικό μοντέλο της καινοτομίας**, περιγράφει την καινοτομία ως μια διαδοχική διαδικασία που ξεκινά από την έρευνα και ανάπτυξη (ΕΑ), περνά από την παραγωγή και καταλήγει στην εμπορική διάθεση προϊόντων ή υπηρεσιών. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, η έμφαση δίνεται κυρίως στις επενδύσεις στην ΕΑ ως βασικό μοχλό ανάπτυξης (Freeman, 2008). Παρόλο που το γραμμικό μοντέλο κυριάρχησε κατά τον 20ό αιώνα, έχει δεχθεί έντονη κριτική για την αδυναμία του να λάβει υπόψη την πολυπλοκότητα και τη δυναμική της καινοτομικής διαδικασίας, καθώς και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φορέων που εμπλέκονται (Lundvall, 1992).

Η **συστημική προσέγγιση καινοτομίας** εισάγει μια πιο πολύπλοκη θεώρηση, υποστηρίζοντας ότι η καινοτομία είναι το αποτέλεσμα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ διαφόρων φορέων και θεσμών. Ορισμένοι ερευνητές, όπως οι Lundvall (1992) και Edquist (2005), υπογραμμίζουν τη σημασία του θεσμικού πλαισίου και του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος στη διαμόρφωση συστημάτων που ενθαρρύνουν τη δημιουργία καινοτομιών. Στη συστημική αυτή θεώρηση, η συνεργασία μεταξύ πανεπιστημίων, επιχειρήσεων, κυβερνητικών οργανισμών και ερευνητικών κέντρων παίζει καθοριστικό ρόλο στην προώθηση της καινοτομικής διαδικασίας.

Τα **περιφερειακά συστήματα καινοτομίας** αποτελούν ένα ιδιαίτερα σημαντικό υπόδειγμα, καθώς επικεντρώνονται στη γεωγραφική διάσταση της καινοτομίας. Μελέτες όπως αυτή του Cooke (1998) δείχνουν ότι η συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων και ερευνητικών κέντρων σε συγκεκριμένες περιοχές οδηγεί στη δημιουργία οικοσυστημάτων καινοτομίας. Παραδείγματα όπως η Silicon Valley αποδεικνύουν ότι η έντονη συνεργασία, η εξειδίκευση και η δικτύωση εντός μιας περιοχής ενισχύουν τη δυναμική της καινοτομίας (Cooke, 1998).

Επιπλέον, τα **εταιρικά συστήματα καινοτομίας** δίνουν έμφαση στον ρόλο μεγάλων επιχειρήσεων ως βασικών πυλώνων της καινοτομίας. Αυτές οι επιχειρήσεις συχνά συνεργάζονται με μικρομεσαίες επιχειρήσεις, start-ups, πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, δημιουργώντας ένα περιβάλλον που ενθαρρύνει την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών (Borrás & Edquist, 2019). Το συγκεκριμένο υπόδειγμα αναγνωρίζει τη σημασία της κριτικής μάζας στην καινοτομία, όπου η συγκέντρωση πολλαπλών παραγόντων ενισχύει τη δυνατότητα παραγωγής καινοτομιών.

Τέλος, η έννοια της **ανοιχτής καινοτομίας** έχει αποκτήσει αυξανόμενη σημασία τα τελευταία χρόνια, εισάγοντας την ιδέα της ανταλλαγής γνώσης μεταξύ οργανισμών και φορέων ως καθοριστικό παράγοντα της καινοτομικής διαδικασίας. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στην ενσωμάτωση εξωτερικών ιδεών και πόρων, υπογραμμίζοντας την αξία της συνεργασίας και της ανταλλαγής πληροφορίας για την επίτευξη καινοτομικών στόχων (Chesbrough, 2003).

2.2.1.2 Περιβάλλον και Παράγοντες Ενίσχυσης της Καινοτομίας

Σύμφωνα με την μελέτη του Οργανισμού Έρευνας & Ανάλυσης (Καλογήρου, 2021) το περιβάλλον για την καινοτομία διαμορφώνεται θεμελιωδώς από το εθνικό σύστημα καινοτομίας, το οποίο περιλαμβάνει τους διάφορους παράγοντες και θεσμούς που αλληλεπιδρούν για την προώθηση της καινοτομίας. Το σύστημα αυτό επηρεάζεται από την ενσωμάτωση των τοπικών προσπαθειών καινοτομίας με διεθνή πλαίσια, όπως το ευρωπαϊκό σύστημα καινοτομίας, το οποίο μπορεί να ενισχύσει τις δυνατότητες των τοπικών παραγόντων να καινοτομήσουν αποτελεσματικά. Η διασύνδεση διαφορετικών επιπέδων συστημάτων καινοτομίας - ηπειρωτικών, εθνικών, περιφερειακών και τομεακών - διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του τοπίου καινοτομίας. Για παράδειγμα, η συνέργεια μεταξύ εθνικών και ευρωπαϊκών συστημάτων μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένες επιδόσεις καινοτομίας μεταξύ των τοπικών φορέων, καθώς επωφελούνται από κοινούς πόρους και γνώσεις.

Οι πολιτιστικοί παράγοντες και το επίπεδο εκπαίδευσης στο εργατικό δυναμικό αποτελούν επίσης κρίσιμα στοιχεία του περιβάλλοντος καινοτομίας. Μια κουλτούρα που ενθαρρύνει την ανάληψη κινδύνων και τη δημιουργικότητα ενθαρρύνει μια ατμόσφαιρα ευνοϊκή για την καινοτομία. Επιπλέον, ένα καλά εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό είναι καλύτερα εξοπλισμένο για να προσαρμόζεται και να εφαρμόζει καινοτόμες πρακτικές, ενισχύοντας έτσι τη συνολική παραγωγή καινοτομίας του συστήματος. Η ύπαρξη υποστηρικτικών πολιτικών και χρηματοδοτικών μηχανισμών είναι ουσιαστικής σημασίας για την προώθηση της καινοτομίας. Οι κυβερνητικές πρωτοβουλίες που παρέχουν οικονομική υποστήριξη για δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης (ΕΑ), μαζί με κίνητρα για τις επιχειρήσεις να συμμετάσχουν σε καινοτόμες πρακτικές, είναι ζωτικής σημασίας. Επιπλέον, η διαθεσιμότητα επιχειρηματικών κεφαλαίων και επιχειρηματικών αγγέλων μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τις προσπάθειες καινοτομίας παρέχοντας την απαραίτητη οικονομική υποστήριξη για νέες ιδέες και τεχνολογίες.

Το σύστημα καινοτομίας περιλαμβάνει δύο βασικά υποσυστήματα: το Σύστημα Παραγωγής/Επιχειρήσεων και το Σύστημα Εκπαίδευσης και Έρευνας. Το πρώτο περιλαμβάνει μεγάλες επιχειρήσεις και νεοσύστατες επιχειρήσεις έντασης γνώσης, ενώ το δεύτερο περιλαμβάνει

πανεπιστήμια και ερευνητικούς οργανισμούς. Η αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών των υποσυστημάτων είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της καινοτομίας, καθώς επιτρέπει την ανταλλαγή γνώσεων και πόρων. Οι ενδιάμεσοι οργανισμοί, όπως τα γραφεία μεταφοράς τεχνολογίας και οι μεσίτες καινοτομίας, διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη διευκόλυνση της συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών ιδρυμάτων. Συμβάλλουν στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ έρευνας και εφαρμογής στην αγορά, ενισχύοντας τη συνολική ικανότητα καινοτομίας του συστήματος.

Η δικτύωση και η ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των οργανισμών στο πλαίσιο του συστήματος καινοτομίας είναι βασικοί ενισχυτές της καινοτομίας. Η αποτελεσματική συνεργασία μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων ιδεών και τεχνολογιών, ενισχύοντας έτσι την παραγωγή καινοτομίας του συστήματος. Το επίπεδο αλληλεπίδρασης και δικτύωσης μεταξύ των οργανισμών είναι ζωτικής σημασίας, καθώς προάγει ένα περιβάλλον όπου η γνώση μπορεί να μοιραστεί και να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά. Συνοπτικά, το περιβάλλον για την καινοτομία διαμορφώνεται από μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση πολιτιστικών, εκπαιδευτικών και συστημικών παραγόντων, ενώ οι ενισχυτές της καινοτομίας, όπως υποστηρικτικές πολιτικές, χρηματοδότηση και αποτελεσματική δικτύωση διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην ενίσχυση του τοπίου καινοτομίας (Καλογήρου, 2021).

Τέλος, κουλτούρα της καινοτομίας αποτελεί έναν επιπλέον κρίσιμο παράγοντα. Η προώθηση της επιχειρηματικότητας και της δημιουργικότητας συνδέεται στενά με την ανάπτυξη καινοτόμων δραστηριοτήτων. Σύμφωνα με τον Mokyri (2018), η δημιουργία ενός κλίματος αισιοδοξίας και η ενίσχυση της κουλτούρας καινοτομίας είναι ζωτικής σημασίας για τη διαμόρφωση ενός βιώσιμου περιβάλλοντος

2.2.1.3 Βασικά Συστατικά Στοιχεία

Τα συστήματα καινοτομίας αποτελούν πολύπλοκα και δυναμικά οικοσυστήματα που συνδυάζουν ερευνητικές, επιχειρηματικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Αυτά τα συστήματα αποσκοπούν στη δημιουργία, τη διάχυση και την εμπορική αξιοποίηση της γνώσης και των καινοτομιών. Η ανάλυση βασίζεται σε επιστημονική τεκμηρίωση και πηγές, όπως παρουσιάζονται στην έκθεση "Η Ελλάδα που Μαθαίνει, Ερευνά, Καινοτομεί και Επιχειρεί" (Καλογήρου κ.ά., 2021).

Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη (E&TA)

Η E&TA αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία νέας γνώσης. Περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως η επιστημονική έρευνα, η τεχνολογική ανάπτυξη και η δημιουργία πρωτοτύπων. Στην Ελλάδα, οι επενδύσεις στην E&TA παραμένουν χαμηλότερες από τον μέσο όρο της ΕΕ, παρότι σημειώνεται πρόοδος (Eurostat, 2019). Σημαντικές προκλήσεις περιλαμβάνουν τη χαμηλή εμπορική αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων και την περιορισμένη διεθνοποίηση των ερευνητικών φορέων (Καλογήρου κ.ά., 2021, σελ. 21-23).

Επιχειρηματικότητα Έντασης Γνώσης

Η καινοτόμος επιχειρηματικότητα εστιάζει στη δημιουργία επιχειρήσεων που βασίζονται σε τεχνολογικές καινοτομίες. Οι start-ups, οι spin-offs, καθώς και οι εδραιωμένες επιχειρήσεις παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αξιοποίηση της γνώσης. Παρά την ύπαρξη υποστηρικτικών μηχανισμών, όπως οι θερμοκοιτίδες, εξακολουθούν να υπάρχουν περιορισμοί στη χρηματοδότηση και τη δικτύωση (Καλογήρου κ.ά., 2021, σελ. 171).

Δικτύώσεις και Αλληλεπιδράσεις

Η αποτελεσματική διασύνδεση πανεπιστημίων, ερευνητικών φορέων και επιχειρήσεων είναι κρίσιμη. Στην Ελλάδα, η συνεργασία μεταξύ αυτών των φορέων παραμένει υποανάπτυκτη, παρά τις θετικές τάσεις (Καλογήρου κ.ά., 2021, σελ. 107-121). Τα συνεργατικά δίκτυα μπορούν να ενισχύσουν τη μετάδοση της γνώσης και την καινοτομία.

Εκπαίδευση και Ανάπτυξη Δεξιοτήτων

Η ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού είναι καθοριστική. Η ενίσχυση των δεξιοτήτων STEM και η επαγγελματική κατάρτιση συμβάλλουν στη δημιουργία ενός ανθεκτικού συστήματος καινοτομίας. Ωστόσο, η Ελλάδα υπολείπεται στη διεθνή κινητικότητα φοιτητών και ερευνητών, ενώ η συνεργασία πανεπιστημίων με επιχειρήσεις μπορεί να βελτιωθεί (Καλογήρου κ.ά., 2021, σελ. 87-95).

Προκλήσεις και Προοπτικές

Παρά τις δυνατότητες, η Ελλάδα αντιμετωπίζει διαρθρωτικές αδυναμίες, όπως η υποχρηματοδότηση και η περιορισμένη υποστήριξη για την καινοτόμο επιχειρηματικότητα. Η στρατηγική ανάπτυξης πρέπει να βασιστεί στην ενίσχυση της δικτύωσης, την αύξηση επενδύσεων και τη διεθνοποίηση των δραστηριοτήτων E&TA (Καλογήρου κ.ά., 2021, σελ. 200-231).

2.2.2 Βασική Δομή του Ελληνικού Συστήματος Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας

Το Εθνικό Σύστημα Καινοτομίας περιλαμβάνει ένα σύνολο αλληλένδετων στοιχείων που συνθέτουν το πλαίσιο για την ανάπτυξη, διάδοση και απορρόφηση της καινοτομίας. Αυτά τα στοιχεία συμβάλλουν στη δημιουργία ενός λειτουργικού οικοσυστήματος, το οποίο στηρίζει την επιχειρηματικότητα, ενισχύει την επιστημονική και τεχνολογική πρόοδο και προάγει τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη (ΔιαΝΕΟσις, 2020).

Το πρώτο συστατικό είναι η **Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη (ΕΤΑ)**. Η έρευνα αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία γνώσης, ενώ η τεχνολογική ανάπτυξη επικεντρώνεται στην εφαρμογή αυτής της γνώσης για την παραγωγή νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Στην Ελλάδα, η χρηματοδότηση της έρευνας από δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς παραμένει περιορισμένη, συγκριτικά με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Ωστόσο, προγράμματα όπως το "Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ" έχουν επιδείξει σημαντικά αποτελέσματα στην προώθηση της συνεργασίας μεταξύ πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων και επιχειρήσεων.

Ένα δεύτερο κρίσιμο στοιχείο είναι η **Οικοδόμηση Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων**. Η ανάπτυξη ενός καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού είναι καθοριστικής σημασίας για την υποστήριξη της καινοτομικής δραστηριότητας. Οι Έλληνες ερευνητές κατατάσσονται υψηλά σε επιστημονικές δημοσιεύσεις, ωστόσο το ανθρώπινο δυναμικό που εργάζεται σε δραστηριότητες ΕΑ είναι περιορισμένο. Ταυτόχρονα, υπάρχει έλλειψη δεξιοτήτων που απαιτούνται στην αγορά εργασίας, γεγονός που επιδεινώνεται από το φαινόμενο του "brain drain".

Ένα τρίτο στοιχείο αφορά τους **Μηχανισμούς Ανάπτυξης, Διάχυσης και Απορρόφησης Καινοτομιών**. Οι μηχανισμοί αυτοί περιλαμβάνουν τη διασύνδεση των επιχειρήσεων με ερευνητικά κέντρα και την εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Εργαλεία όπως οι θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων και οι επιταχυντές, καθώς και οι μηχανισμοί χρηματοδότησης (π.χ.

venture capital, seed capital), διαδραματίζουν καίριο ρόλο. Στην Ελλάδα, η περιορισμένη υιοθέτηση τέτοιων μηχανισμών αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την ανάπτυξη της καινοτομίας.

Το τέταρτο στοιχείο είναι η **Επιχειρηματικότητα Έντασης Γνώσης**. Αυτή περιλαμβάνει την ενίσχυση νεοφυών επιχειρήσεων (start-ups), μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) και μεγάλων εταιρειών που βασίζονται στη γνώση και την τεχνολογία. Η ανάπτυξη επιχειρηματικών cluster, η συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα και η παροχή κινήτρων για τη δημιουργία spin-offs είναι βασικές στρατηγικές για την υποστήριξη της επιχειρηματικότητας έντασης γνώσης.

Τέλος, το **Περιβάλλον και οι Υποδομές** είναι κρίσιμα για την αποτελεσματικότητα του συστήματος. Οι υποδομές περιλαμβάνουν πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, μηχανισμούς προστασίας διανοητικής ιδιοκτησίας και δίκτυα μεταφοράς τεχνολογίας. Το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον, που περιλαμβάνει το θεσμικό πλαίσιο, το φορολογικό σύστημα και την κουλτούρα για καινοτομία, επηρεάζει καθοριστικά τη λειτουργία του συστήματος

Επιπλέον, το σύστημα καινοτομίας στην Ελλάδα βασίζεται σε τρεις κύριους πυλώνες: τις επιχειρήσεις, το εκπαιδευτικό σύστημα και το πολιτικό-διοικητικό σύστημα. Αυτοί οι πυλώνες αποτελούν τη ραχοκοκαλιά του οικοσυστήματος καινοτομίας και διαμορφώνουν το περιβάλλον εντός του οποίου αναπτύσσονται οι καινοτομικές δραστηριότητες. Παρακάτω αναλύονται εκτενώς οι τρεις πυλώνες, βάσει του υλικού από το αρχείο (ΔιαΝΕΟσις, 2020).

1. Επιχειρήσεις

Οι επιχειρήσεις αποτελούν τον πρώτο και σημαντικότερο πυλώνα του συστήματος καινοτομίας, καθώς είναι ο βασικός φορέας που μετατρέπει την έρευνα σε εμπορικά προϊόντα και υπηρεσίες. Στην Ελλάδα, ο επιχειρηματικός ιστός κυριαρχείται από μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ), οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 97,4% του συνόλου των επιχειρήσεων και απασχολούν το 62% του εργατικού δυναμικού. Ωστόσο, το ποσοστό των επιχειρήσεων που επενδύουν σε Έρευνα και Ανάπτυξη (ΕΑ) παραμένει χαμηλό, ενώ μόνο μία στις τέσσερις διαθέτει οργανωμένο τμήμα ΕΑ.

Παράλληλα, οι νεοφυείς επιχειρήσεις (start-ups) αποτελούν σημαντικό μοχλό για την προώθηση της καινοτομίας, αν και αντιμετωπίζουν προκλήσεις, όπως η περιορισμένη πρόσβαση σε χρηματοδότηση και η έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού. Το πρόγραμμα "Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ" έχει συμβάλει στη χρηματοδότηση τέτοιων επιχειρήσεων, ενισχύοντας τη συνεργασία τους με ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια.

2. Εκπαιδευτικό Σύστημα

Ο δεύτερος πυλώνας είναι το εκπαιδευτικό σύστημα, το οποίο περιλαμβάνει πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και φορείς κατάρτισης. Αυτοί οι θεσμοί παράγουν τη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα και διαμορφώνουν το ανθρώπινο δυναμικό που απαιτείται για την υποστήριξη των καινοτομιών.

Η Ελλάδα διαθέτει υψηλής ποιότητας ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια, ενώ κατατάσσεται 5η στην ΕΕ ως προς τον αριθμό υποψηφίων διδασκόντων. Ωστόσο, το 43,3% των αποφοίτων εργάζονται σε θέσεις που δεν απαιτούν πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, γεγονός που υποδηλώνει αναντιστοιχία δεξιοτήτων και ζήτησης στην αγορά εργασίας.

Η ερευνητική δραστηριότητα συχνά δεν οδηγεί σε εμπορική αξιοποίηση, καθώς μόνο λίγες πατέντες κατοχυρώνονται και οι συνεργασίες μεταξύ πανεπιστημίων και επιχειρήσεων είναι περιορισμένες. Η δημιουργία Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας, όπως αυτό του ΕΜΠ, αποτελεί ένα θετικό βήμα για την ενίσχυση της διασύνδεσης μεταξύ έρευνας και επιχειρήσεων.

3. Πολιτικό-Διοικητικό Σύστημα

Ο τρίτος πυλώνας είναι το πολιτικό-διοικητικό σύστημα, το οποίο διαμορφώνει το θεσμικό και νομοθετικό πλαίσιο για την καινοτομία. Περιλαμβάνει την κυβέρνηση, τα αρμόδια υπουργεία και τους δημόσιους φορείς, οι οποίοι σχεδιάζουν και υλοποιούν στρατηγικές καινοτομίας.

Η ελληνική πολιτεία επενδύει σταδιακά περισσότερα κεφάλαια στην έρευνα, με τις δημόσιες δαπάνες για ΕΑ να πλησιάζουν τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Παράλληλα, προγράμματα όπως το Equifund και τα ευρωπαϊκά ΕΣΠΑ έχουν ενισχύσει τη χρηματοδότηση για καινοτομικές δραστηριότητες. Ωστόσο, το φορολογικό και διοικητικό περιβάλλον παραμένει γραφειοκρατικό, εμποδίζοντας τη γρήγορη εφαρμογή καινοτομικών λύσεων.

Η διακυβέρνηση της καινοτομίας απαιτεί περαιτέρω βελτιώσεις, όπως η δημιουργία εθνικών συμβουλίων για τη χάραξη στρατηγικής, η απλοποίηση των διαδικασιών χρηματοδότησης και η προώθηση συνεργασιών μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Επίσης, η χρήση ανοιχτών δεδομένων και προτύπων από το δημόσιο τομέα αποτελεί μια πολλά υποσχόμενη στρατηγική

Συμπερασματικά οι τρεις αυτοί πυλώνες λειτουργούν αλληλένδετα, δημιουργώντας το απαραίτητο οικοσύστημα για την ανάπτυξη της καινοτομίας στην Ελλάδα. Παρά τις προκλήσεις, η σωστή ενίσχυση και ο συντονισμός των πυλώνων μπορούν να συμβάλουν στην ενδυνάμωση της καινοτομικής ικανότητας της χώρας, οδηγώντας σε βιώσιμη ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα.

2.3 Ορίζοντας 2021 – 2027

2.3.1 Horizon Europe: Θεσμική Δομή και Προγραμματική Στοχοθεσία

Το Horizon Europe, το οποίο καθιερώθηκε μέσω του Κανονισμού (ΕΕ) 2021/695, αποτελεί τη ναυαρχίδα της ερευνητικής και καινοτομικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για την περίοδο 2021–2027. Με συνολικό χρηματοδοτικό πακέτο ύψους 95,5 δισεκατομμυρίων ευρώ, το πρόγραμμα διαδέχεται το Horizon 2020, διεκπερώνοντας τόσο το θεματολογικό του εύρος όσο και τον στρατηγικό του προσανατολισμό. Στοχεύει στην παγίωση της επιστημονικής αριστείας, την ενεργή συμβολή στην αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων και την τόνωση της τεχνολογικής καινοτομίας ως μέσου οικονομικής βιωσιμότητας και κοινωνικής συνοχής.

Το πρόγραμμα χαρακτηρίζεται από έναν διεπιστημονικό και πολυεπίπεδο σχεδιασμό, ενσωματώνοντας δράσεις που ενισχύουν τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (European Research Area - ERA) και συμβάλλουν στη διασύνδεση των ερευνητικών και παραγωγικών συστημάτων των κρατών-μελών. Καινοτομία του Horizon Europe αποτελεί η εισαγωγή των “Αποστολών” (Missions), δηλαδή θεματικών εστιάσεων υψηλής στρατηγικής αξίας, που περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την καταπολέμηση του καρκίνου, την κλιματική προσαρμογή, την αποκατάσταση των ωκεανών και την ανάπτυξη κλιματικά ουδέτερων και έξυπνων πόλεων. Η στρατηγική αυτή μετατοπίζει την εστίαση από επιμέρους ερευνητικά έργα σε ολιστικές, αποστολοκεντρικές προσεγγίσεις.

2.3.2 Δομή του Προγράμματος

Το Horizon Europe οργανώνεται σε τρεις βασικούς πυλώνες, οι οποίοι αντανακλούν τις θεμελιώδεις προτεραιότητες της ΕΕ:

Επιστημονική Αριστεία (Excellent Science)

- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ERC): Χρηματοδοτεί ερευνητές με υψηλό ρίσκο και μεγάλο επιστημονικό αντίκτυπο.
 - Δράσεις Marie Skłodowska-Curie (MSCA): Υποστηρίζουν διεθνή κινητικότητα, διατομεακή κατάρτιση και δεξιότητες.
 - Ερευνητικές Υποδομές: Ενισχύεται η προσβασιμότητα και ο εκσυγχρονισμός ευρωπαϊκών υποδομών αιχμής.
- Παγκόσμιες Προκλήσεις και Ευρωπαϊκή Ανταγωνιστικότητα

Περιλαμβάνει τα θεματικά Clusters:

- Υγεία
- Πολιτισμός, Δημιουργικότητα και Συμπεριληπτικές Κοινωνίες
- Πολιτική Προστασία και Ασφάλεια
- Ψηφιακές Τεχνολογίες και Βιομηχανία
- Κλίμα, Ενέργεια και Κινητικότητα
- Τρόφιμα, Βιοοικονομία, Φυσικοί Πόροι και Περιβάλλον.

Καινοτόμος Ευρώπη (Innovative Europe)

- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας (EIC): Προωθεί τεχνολογίες αιχμής και καινοτόμες επιχειρήσεις.
- Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT): Ενισχύει το «τρίγωνο της γνώσης».
- Ευρωπαϊκό Οικοςύστημα Καινοτομίας: Υποστηρίζει συνέργειες μεταξύ ερευνητών, επιχειρήσεων και επενδυτών.

2.3.3 Συμπληρωματικότητα με την Πολιτική Συνοχής

Το Horizon Europe δεν λειτουργεί απομονωμένα από την Ευρωπαϊκή Πολιτική Συνοχής. Αντιθέτως, υπάρχει πρόβλεψη στον Κανονισμό (ΕΕ) 1314/2013 για τη μεταξύ τους συμπληρωματικότητα, ιδίως σε ότι αφορά την έξυπνη εξειδίκευση (RIS3) και τη βελτίωση της απορροφητικότητας των διαρθρωτικών ταμείων για δράσεις Ε&Κ. Το πλαίσιο αυτό ευνοεί τη διάχυση της καινοτομίας σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες και στηρίζει τη μείωση των τεχνολογικών ανισοτήτων στην Ευρώπη.

Πίνακας 2: Πλν Horizon 2021 - 2027

Πυλώνας	Προϋπολογισμός (δισ. ευρώ)
Πυλώνας I: Επιστήμη Αριστείας	25,0
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ERC)	16,0
- Δράσεις Marie Skłodowska-Curie	6,6
- Ερευνητικές Υποδομές	2,4
Πυλώνας II: Παγκόσμιες Προκλήσεις και Ευρωπαϊκή Βιομηχανική Ανταγωνιστικότητα	53,5
- Υγεία	8,2
- Πολιτισμός, Δημιουργικότητα και Πολυδεκτική κοινωνία	2,3
- Πολιτική Προστασία για την Κοινωνία	1,6
- Ψηφιακές Τεχνολογίες, Βιομηχανία και Διάστημα	15,3
- Κλίμα, Ενέργεια και Κινητικότητα	15,1
- Τρόφιμα, Βιοοικονομία, Φυσικοί Πόροι, Γεωργία και Περιβάλλον	8,9
Πυλώνας III: Καινοτόμος Ευρώπη	13,6
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας (EIC)	10,6
- Ευρωπαϊκά Οικοσυστήματα Καινοτομίας	0,5
- Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT)	3,0
Διεύρυνση της Συμμετοχής και Ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας	3,4
- Διεύρυνση της Συμμετοχής και Διάδοση της Αριστείας	2,1
- Μεταρρύθμιση και Ενίσχυση του Συστήματος Έρευνας και Καινοτομίας της ΕΕ	0,9
Σύνολο	95,5

Πηγή: <https://horizoneurope.gr/structure/>

2.4 Η Στρατηγική «Ευρώπη 2030» και η διασύνδεσή της με τις πολιτικές Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας

Αν και η Στρατηγική «Ευρώπη 2030» δεν συνιστά αποκλειστικά πολιτική πλατφόρμα για την έρευνα και την καινοτομία, παρ' όλα αυτά ενσωματώνει σημαντικές πτυχές που επηρεάζουν έμμεσα αλλά ουσιαστικά τους αντίστοιχους τομείς. Η στρατηγική διαμορφώνει ένα ευρύτερο πλαίσιο χάραξης πολιτικής σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το οποίο στηρίζεται στην πρόοδο της επιστήμης, στην τεχνολογική ανάπτυξη και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των κρατών-μελών. Σε αυτό το πλαίσιο, τα κράτη-μέλη καλούνται να εκπονήσουν και να εφαρμόσουν συνεκτικές και στοχευμένες εθνικές Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης, ως προαπαιτούμενο για την αξιοποίηση των Ευρωπαϊκών Διαρθρωτικών και Επενδυτικών Ταμείων (ΕΔΕΤ).

Η χρηματοδότηση των δράσεων καινοτομίας των κρατών-μελών συνδέεται άμεσα με τη στρατηγική στόχευση και την ενσωμάτωσή τους στο πλαίσιο της Έξυπνης Εξειδίκευσης. Η παραπάνω διασύνδεση οδηγεί σε μία δυναμική συνάρτηση μεταξύ των πολιτικών της ΕΕ και των εθνικών στρατηγικών, διαμορφώνοντας το πλαίσιο εντός του οποίου εξελίσσεται ο τομέας της Έρευνας και Καινοτομίας σε μακροπρόθεσμο επίπεδο.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, αναγνωρίζοντας τη συμβολή της γνώσης, της τεχνολογικής καινοτομίας και του ανθρώπινου δυναμικού στην οικονομική μεγέθυνση και στην κοινωνική ευημερία, διαμόρφωσε τη Στρατηγική «Ευρώπη 2030» με σκοπό την οικοδόμηση ενός ανθεκτικού και βιώσιμου μέλλοντος για την ευρωπαϊκή ήπειρο. Στον πυρήνα αυτής της στρατηγικής τοποθετείται η ενίσχυση της έρευνας και της καινοτομίας ως καταλύτες ανάπτυξης, απασχόλησης και ανταγωνιστικότητας.

Στο πλαίσιο της προγραμματικής περιόδου 2021–2027, η ΕΕ υιοθέτησε πέντε θεματικές πολιτικές προτεραιότητες:

- Μια πιο Έξυπνη Ευρώπη: Επικεντρώνεται στην καινοτομία, την ψηφιοποίηση, τον οικονομικό μετασχηματισμό και την ενίσχυση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων.
- Μια πιο Πράσινη Ευρώπη: Στοχεύει στη βιωσιμότητα μέσω επενδύσεων στην ενεργειακή μετάβαση, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στην αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης.
- Μια πιο Συνδεδεμένη Ευρώπη: Επιδιώκει την ενίσχυση των δικτύων μεταφορών και των ψηφιακών υποδομών.
- Μια πιο Κοινωνική Ευρώπη: Προωθεί την κοινωνική συνοχή, την ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση και στην υγειονομική περίθαλψη, καθώς και τη στήριξη της απασχόλησης και των δεξιοτήτων.
- Μια Ευρώπη πιο κοντά στους πολίτες: Ενισχύει τις τοπικές αναπτυξιακές στρατηγικές και την αστική βιώσιμη ανάπτυξη.

Ο κεντρικός προσανατολισμός για την περίοδο 2021–2027 βασίζεται στην εφαρμογή της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Η στρατηγική αυτή

λειτουργεί ως βασικό εργαλείο προγραμματισμού για τη διοχέτευση των πόρων του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) σε τομείς που συνδέονται με την Έρευνα, την Τεχνολογική Ανάπτυξη και την Καινοτομία (ΕΤΑΚ).

Ειδικότερα, σύμφωνα με το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ, ο Στόχος Πολιτικής 1, με τίτλο «Μια Έξυπνη Ευρώπη», αποτελεί τη βασική θεματική προτεραιότητα για την υποστήριξη του έξυπνου οικονομικού μετασχηματισμού. Για την υλοποίησή του προβλέπεται η κατανομή τουλάχιστον του 25% των διαθέσιμων πόρων του ΕΤΠΑ. Παράλληλα, η χρηματοδότηση των δράσεων ΕΤΑΚ δεν περιορίζεται μόνο στο ΕΤΠΑ, αλλά υποστηρίζεται επιπλέον από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (RRF), το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης, καθώς και από εθνικούς δημόσιους πόρους (ΓΓΕΚ, 2025).

2.5 Πολιτική της Ελλάδας για την Έρευνα & Καινοτομία

Το παρόν κεφάλαιο εστιάζει στην εξέλιξη και τη θεσμική διαμόρφωση του πλαισίου δημόσιας πολιτικής για την έρευνα και την καινοτομία στην Ελλάδα, ξεκινώντας από τις απαρχές της σύστασης του σύγχρονου ερευνητικού συστήματος στις αρχές της δεκαετίας του 1980, και φθάνοντας έως τις πρόσφατες εξελίξεις του τρέχοντος θεσμικού και στρατηγικού πλαισίου. Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από μεταβαλλόμενες προσεγγίσεις, θεσμικές καινοτομίες και σημαντική επίδραση της ευρωπαϊκής πολιτικής.

Η ελληνική πολιτική για την έρευνα διακρίνεται, διαχρονικά, για την έλλειψη ενός σταθερού και συνεκτικού στρατηγικού σχεδίου, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη χάραξη μακροπρόθεσμου σχεδιασμού και τη θεμελίωση ενός ολοκληρωμένου οικοσυστήματος καινοτομίας. Ο δημόσιος τομέας κατέχει πρωταγωνιστικό ρόλο τόσο στη χρηματοδότηση όσο και στην εκτέλεση ερευνητικών δραστηριοτήτων, με συνέπεια να περιορίζεται η ευελιξία και η δυνατότητα ουσιαστικής εμπλοκής των ιδιωτικών φορέων. Σε αυτό το πλαίσιο, οι πόροι που προέρχονται από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (ΕΔΕΤ) αποτέλεσαν σημαντικό μοχλό ανάπτυξης, καθώς κάλυψαν ένα σημαντικό κενό εθνικής χρηματοδότησης και επέτρεψαν την υλοποίηση κρίσιμων παρεμβάσεων στον τομέα της Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΤΑΚ).

Ωστόσο, εξακολουθεί να καταγράφεται μια γενικευμένη έλλειψη ενός επαρκώς δομημένου και διαχρονικά διασφαλισμένου εθνικού χρηματοδοτικού μηχανισμού, ικανό να υποστηρίξει τις ανάγκες της εθνικής ερευνητικής κοινότητας με σταθερότητα και συνέχεια. Η θεσμική υποστήριξη της πολιτικής για την ΕΤΑΚ αναπτύσσεται κυρίως μέσω της λειτουργίας του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας (ΕΣΕΤΕΚ), το οποίο αποτελεί το ανώτατο συμβουλευτικό όργανο της Πολιτείας για τη διαμόρφωση της εθνικής στρατηγικής στους τομείς αυτούς.

Το ΕΣΕΤΕΚ παρέχει τεκμηριωμένες εισηγήσεις προς την πολιτική ηγεσία και τον Γενικό Γραμματέα Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ), ενισχύοντας τον ρόλο του κράτους στην άσκηση τεκμηριωμένης και στρατηγικά στοχευμένης πολιτικής. Σημαντική θεσμική καινοτομία αποτέλεσε, επίσης, η ίδρυση,

το 2015, χαρτοφυλακίου Αναπληρωτή Υπουργού Έρευνας στο Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, γεγονός που ανέδειξε τη στρατηγική προτεραιότητα της έρευνας και ενίσχυσε την ορατότητά της στο πολιτικό και διοικητικό σύστημα.

Η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας, ως αρμόδια διοικητική αρχή, διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στον σχεδιασμό και την εφαρμογή της εθνικής πολιτικής ΕΤΑΚ. Η δράση της επικεντρώνεται στην υλοποίηση ανταγωνιστικών προγραμμάτων χρηματοδότησης, στην ενίσχυση των ερευνητικών και τεχνολογικών υποδομών, καθώς και στην παρακολούθηση των διεθνών εξελίξεων και τη συμμετοχή της χώρας σε ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς. Η ΓΓΕΚ εποπτεύει επίσης τους βασικούς δημόσιους ερευνητικούς και τεχνολογικούς φορείς της χώρας, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη και αξιοποίηση του επιστημονικού δυναμικού και της τεχνογνωσίας.

Μία από τις σημαντικότερες θεσμικές και στρατηγικές πρωτοβουλίες υπήρξε η κατάρτιση της Εθνικής Στρατηγικής Έρευνας και Καινοτομίας με έμφαση στην Έξυπνη Εξειδίκευση για την περίοδο 2014–2020. Η στρατηγική αυτή, στο πλαίσιο των εκ των προτέρων αιρεσιμοτήτων για την ενεργοποίηση των ΕΔΕΤ, συνοδεύτηκε από τη δημιουργία νέων θεσμικών δομών, την ενεργοποίηση συνεργειών ανάμεσα σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς και την υιοθέτηση ενός συνεκτικού επταετούς σχεδίου δράσης. Το σχέδιο αυτό αποσκοπεί στον μετασχηματισμό του παραγωγικού προτύπου της χώρας, μέσω της ενίσχυσης της καινοτομίας, της ενσωμάτωσης της έρευνας στην επιχειρηματικότητα και της μετάβασης προς μία ανταγωνιστική οικονομία της γνώσης.

2.5.1 Θεσμικό Πλαίσιο στην Ελλάδα

Η δεκαετία του 1970 σηματοδοτεί την αρχή του θεσμικού πλαισίου για την έρευνα στην Ελλάδα, με βάση το πόρισμα της ομάδας του ΟΟΣΑ. Ο βασικός προσανατολισμός ήταν η δημιουργία ενός εθνικού συμβουλίου Έρευνας και Τεχνολογίας, καθώς και μιας μόνιμης γραμματείας Ε & Τ, υπαγόμενης στο τότε Υπουργείο Συντονισμού. Με τον Νόμο 823/71, ιδρύεται το Εθνικό Συμβούλιο Ερεύνης και Αναπτύξεως και η Υπηρεσία Επιστημονικής Ερεύνης και Αναπτύξεως (ΥΕΕΑ), αρχικά υπό την εποπτεία του πρωθυπουργού και αργότερα του Υπουργείου Πολιτισμού και Επιστημών.

Με την προοπτική ένταξης της Ελλάδας στην ΕΟΚ, διαπιστώνεται η ανάγκη ύπαρξης μιας συντονιστικής δομής για την ερευνητική δραστηριότητα. Ο Νόμος 706/1977 εισάγει την Υπουργική Επιτροπή Έρευνας και Τεχνολογίας, το Εθνικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο Έρευνας και Τεχνολογίας και την Υπηρεσία Επιστημονικής Ερεύνης και Τεχνολογίας, η οποία υπάγεται στον Υπουργό Συντονισμού. Μια σημαντική αλλαγή που εισάγει ο νόμος είναι η μετάβαση από τη χρηματοδότηση των ερευνητικών ιδρυμάτων στη χρηματοδότηση συγκεκριμένων ερευνητικών έργων. Παράλληλα, εγκρίνεται το πρώτο Εθνικό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΠΕΤ 0), το οποίο περιλαμβάνει τόσο έργα υποδομής όσο και έργα οικονομικού ενδιαφέροντος. (ΓΓΕΚ, 2025)

Το 1982, εγκρίνεται το ΕΠΕΤ 1, το οποίο αποτελεί συνέχεια του αρχικού προγράμματος. Με τον Νόμο 1266/1982, ιδρύεται το Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας, γεγονός που αναδεικνύει τη σημασία της έρευνας ως προτεραιότητα της πολιτικής ατζέντας.

Το 1985, με τον Νόμο 1514/1985, θεσπίζεται το νέο πλαίσιο για την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα. Δημιουργείται για πρώτη φορά ο θεσμός του ερευνητή, παρέχοντας στους επιστήμονες εργασιακό καθεστώς αντίστοιχο με αυτό των μελών ΔΕΠ των ΑΕΙ. Αυτό το μέτρο συνέβαλε στην προσέλκυση νέων επιστημόνων, αλλά και στον επαναπατρισμό Ελλήνων ερευνητών. Παράλληλα, ο νόμος ρυθμίζει τη διοίκηση των ερευνητικών κέντρων και προβλέπει τις διαδικασίες ίδρυσης, συγχώνευσης ή κατάργησής τους. Με την εισαγωγή του Προγράμματος Ανάπτυξης Έρευνας και Τεχνολογίας (ΠΑΕΤ), δίνεται έμφαση στην εστίαση της έρευνας σε οικονομικά στρατηγικούς τομείς. Επίσης, το 1985, με τον Νόμο 1558/1985, το Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας συγχωνεύεται με το Υπουργείο Βιομηχανικής Ενέργειας και Φυσικών Πόρων, δημιουργώντας τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ). Παράλληλα, υλοποιούνται νέα προγράμματα, όπως το ΠΑΒΕ (Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας) και το ΠΕΝΕΔ (Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού), τα οποία ενίσχυσαν τη βιομηχανική έρευνα και την ακαδημαϊκή κοινότητα αντίστοιχα. (ΓΓΕΚ, 2025)

Από το 1996 έως το 2009, η ΓΓΕΤ υπάγεται στο Υπουργείο Ανάπτυξης, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνει τις διαδικασίες αξιολόγησης των ερευνητικών προτάσεων και προχωρά σε αποτίμηση των ερευνητικών φορέων. Παράλληλα, προωθείται η ενίσχυση της έρευνας μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητας (ΕΠΑΝ, Γ' ΚΠΣ, 2000-2006), το οποίο ολοκληρώνεται το 2009. (ΓΓΕΚ, 2025)

Κατά την προγραμματική περίοδο 2007-2013, μέσω του ΕΠΑΝ II, εφαρμόζονται δράσεις που ενισχύουν τη συνεργασία ερευνητικών και επιχειρηματικών φορέων, όπως η δράση "ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ", η στήριξη ΜμΕ μέσω του ΠΑΒΕΤ, η ίδρυση καινοτόμων επιχειρήσεων (Spin-off/Spin-out) και η ανάπτυξη Clusters και Κέντρων Αριστείας. (ΓΓΕΚ, 2025)

Ο αναπτυξιακός σχεδιασμός της περιόδου 2014-2020 βασίζεται στη Στρατηγική Έρευνας και Καινοτομίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση, προωθώντας νέες δράσεις όπως τα innovation clusters και τα competence centres. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη συνεργασία επιχειρήσεων και ερευνητικών ιδρυμάτων, ενώ ιδρύεται το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛΙΔΕΚ) το 2016. (ΓΓΕΚ, 2025)

Το 2019, η ΓΓΕΤ μεταφέρεται στο Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων. Το 2021, με το Π.Δ. 3/2021, μετονομάζεται σε Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας, ολοκληρώνοντας την εξέλιξη της ως βασικός φορέας διαμόρφωσης και υλοποίησης της ερευνητικής πολιτικής στην Ελλάδα. (ΓΓΕΚ, 2025)

Αυτές οι διαδοχικές αλλαγές διαμόρφωσαν το σύγχρονο θεσμικό πλαίσιο της έρευνας και της καινοτομίας, προσαρμόζοντάς το στις διαρκώς εξελισσόμενες εθνικές και διεθνείς ανάγκες.

2.5.2 Θεσμικά Όργανα στην Ελλάδα

Η πολιτική ΕΤΑΚ στην Ελλάδα βασίζεται σε ένα πλέγμα θεσμικών οργάνων, τα οποία είναι υπεύθυνα για τη χάραξη στρατηγικής, τη διαχείριση χρηματοδοτήσεων, την εποπτεία των ερευνητικών δραστηριοτήτων και την ενίσχυση της καινοτομίας.

Στο επίκεντρο αυτού του συστήματος βρίσκεται η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ), η οποία λειτουργεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων και θεσμοθετήθηκε με τον Ν. 1558/1985 (ΦΕΚ 137/Α/1985). Η ΓΓΕΚ αποτελεί τον βασικό μηχανισμό σχεδιασμού και εφαρμογής της Εθνικής Στρατηγικής για την Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία (ΕΣΕΤΕΚ), συντονίζοντας προγράμματα εθνικής και ευρωπαϊκής χρηματοδότησης, όπως το ΕΣΠΑ και το Horizon Europe, ενώ εποπτεύει τα δημόσια ερευνητικά κέντρα και τη μεταφορά τεχνογνωσίας στην παραγωγική δραστηριότητα (ΓΓΕΚ, 2021).

Παράλληλα, το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας (ΕΣΕΤΕΚ), το οποίο θεσμοθετήθηκε με τον Ν. 4310/2014 (ΦΕΚ 258/Α/2014), λειτουργεί ως το ανώτατο γνωμοδοτικό όργανο, παρέχοντας επιστημονικές και τεχνολογικές κατευθύνσεις στην κυβέρνηση. Οι αρμοδιότητές του περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των ερευνητικών πολιτικών, τη διαμόρφωση προτάσεων για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του ελληνικού οικοσυστήματος καινοτομίας και τη διασύνδεση της έρευνας με την αγορά εργασίας.

Ένας από τους βασικότερους μηχανισμούς χρηματοδότησης της έρευνας στην Ελλάδα είναι το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛΙΔΕΚ), το οποίο ιδρύθηκε με τον Ν. 4429/2016 (ΦΕΚ 199/Α/2016). Το ΕΛΙΔΕΚ παρέχει χρηματοδοτήσεις σε ερευνητικά έργα ανεξάρτητα από ευρωπαϊκούς πόρους, εστιάζοντας στην επιστημονική αριστεία, στην ενίσχυση των νέων ερευνητών και στην ανάπτυξη καινοτόμων ερευνητικών υποδομών (ΕΛΙΔΕΚ, 2022).

Σε περιφερειακό επίπεδο, τα Περιφερειακά Συμβούλια Έρευνας και Καινοτομίας (ΠΣΕΚ), τα οποία θεσμοθετήθηκαν με τον Ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114/Α/2017), έχουν ως στόχο τη σύνδεση των ερευνητικών δραστηριοτήτων με τις τοπικές ανάγκες και τη διαμόρφωση στρατηγικών που εξυπηρετούν τη βιομηχανική και επιχειρηματική ανάπτυξη σε κάθε περιφέρεια. Μέσω της συνεργασίας πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων και επιχειρήσεων, τα ΠΣΕΚ προάγουν την αποκεντρωμένη χάραξη πολιτικής και τη σύνδεση των ερευνητικών δραστηριοτήτων με την παραγωγική διαδικασία.

Επιπρόσθετα, το Συμβούλιο Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (ΣΣΕΕ), το οποίο θεσμοθετήθηκε με τον Ν. 4635/2019 (ΦΕΚ 167/Α/2019), είναι υπεύθυνο για τον σχεδιασμό και την παρακολούθηση της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Το ΣΣΕΕ διαμορφώνει τους

τομείς προτεραιότητας για τη χρηματοδότηση της έρευνας και της καινοτομίας, συντονίζει την αξιοποίηση των ευρωπαϊκών και εθνικών πόρων και αξιολογεί την εφαρμογή των δράσεων έξυπνης εξειδίκευσης με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης.

Τέλος, σημαντικό ρόλο στη διαχείριση και εφαρμογή της πολιτικής ΕΤΑΚ διαδραματίζει η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Δράσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας (ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ), η οποία υπάγεται στο Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης. Η υπηρεσία αυτή θεσμοθετήθηκε με την ΚΥΑ 15137/2008 και είναι υπεύθυνη για την παρακολούθηση, διαχείριση και αξιολόγηση των ερευνητικών δράσεων που υλοποιούνται μέσω των επιχειρησιακών προγραμμάτων του ΕΣΠΑ. Βασικές αρμοδιότητες της ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ περιλαμβάνουν τη διαχείριση χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, τη διασφάλιση της αποτελεσματικής απορρόφησης των κονδυλίων και τη διαμόρφωση ελεγκτικών μηχανισμών για τη σωστή υλοποίηση των έργων έρευνας και καινοτομίας (ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ, 2023).

3 Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) & η Εφαρμογή της στην Ελλάδα

3.1 Θεωρητικό Πλαίσιο Στρατηγικής Έρευνας & Καινοτομίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση

Η στρατηγική για την Έξυπνη Εξειδίκευση (Research and Innovation Strategies for Smart Specialization – RIS3) αποτελεί ένα σύγχρονο πλαίσιο σχεδιασμού αναπτυξιακών πολιτικών που εστιάζει στην αξιοποίηση των τοπικών ιδιαιτεροτήτων και δυνατοτήτων για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης μέσω έρευνας και καινοτομίας. Η RIS3 είναι θεμελιώδης για την ενίσχυση της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας και της κοινωνικής συνοχής, συνδέοντας τις ανάγκες της αγοράς με την ακαδημαϊκή έρευνα και την επιχειρηματικότητα. Στηρίζεται στην αρχή της εξειδίκευσης, δηλαδή στον εντοπισμό τομέων στους οποίους μια περιοχή ή χώρα διαθέτει συγκριτικό πλεονέκτημα. Στο πλαίσιο αυτό, η RIS3 συνδέει την καινοτομία με την οικονομική ανάπτυξη, επιδιώκοντας τη μεγιστοποίηση της επίδρασης των δημόσιων επενδύσεων στην έρευνα και την τεχνολογία. Οι βασικοί στόχοι περιλαμβάνουν την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, ερευνητικών κέντρων και επιχειρήσεων, την αναγνώριση των τομέων προτεραιότητας μέσω διαδικασιών επιχειρηματικής ανακάλυψης (entrepreneurial discovery process – EDP), τη δημιουργία νέων αγορών μέσω της αξιοποίησης της καινοτομίας και την αύξηση των επενδύσεων στην έρευνα και ανάπτυξη (R&D). Το ελληνικό RIS3 για την περίοδο 2021-2027 εστιάζει σε τομείς όπως η βιομηχανική υπεροχή, η πράσινη ανάπτυξη, οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), η υγεία, και οι δημιουργικές βιομηχανίες (2ο Παραδοτέο ΓΓΕΤ, 2019).

Η διαδικασία σχεδιασμού του RIS3 περιλαμβάνει πολυεπίπεδες δράσεις και συνεργασίες, εξασφαλίζοντας τη συμμετοχή όλων των σχετικών φορέων. Η χρήση εργαλείων όπως η SWOT ανάλυση παρέχει τη βάση για την κατανόηση των δυνατών σημείων, των αδυναμιών, των ευκαιριών και των απειλών. Ειδικότερα, η RIS3 χρησιμοποιεί δεδομένα για τη διαμόρφωση στρατηγικών επιλογών, εφαρμόζει πολιτικές προσαρμοσμένες στις ανάγκες της αγοράς και υιοθετεί μια δυναμική προσέγγιση για τη συνεχή αναπροσαρμογή των στόχων και των παρεμβάσεων. Το στοιχείο της συμμετοχικότητας στη διαδικασία διασφαλίζει ότι οι φορείς της αγοράς, οι ερευνητικοί οργανισμοί και η κοινωνία πολιτών έχουν ενεργό ρόλο στη διαμόρφωση και την εφαρμογή της στρατηγικής.

Η RIS3 προωθεί την καινοτομία ως κεντρικό μοχλό ανάπτυξης. Μέσα από την ενίσχυση των ερευνητικών υποδομών και τη σύνδεση της έρευνας με την επιχειρηματικότητα, επιτυγχάνεται η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας. Σημαντική πρόοδος σημειώθηκε στον τομέα της υγείας, της πράσινης ενέργειας και της πληροφορικής, με τις ελληνικές συμμετοχές στο πρόγραμμα Horizon 2020 να καταγράφουν αξιοσημείωτα αποτελέσματα. Ειδικότερα, τα δεδομένα δείχνουν ότι οι ελληνικοί φορείς πέτυχαν σημαντική χρηματοδότηση σε τομείς όπως η «Βιώσιμη Ενέργεια» και οι «Τεχνολογίες Υγείας», γεγονός που αναδεικνύει την αποτελεσματικότητα της RIS3 στη σύνδεση της τοπικής δυναμικής με τις ευρωπαϊκές προτεραιότητες.

Παρά την πρόοδο, η εφαρμογή της RIS3 αντιμετωπίζει προκλήσεις όπως η ανάγκη για αποτελεσματικό συντονισμό μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, οι περιορισμένοι διαθέσιμοι πόροι για R&D και το brain drain, που στερεί από την Ελλάδα ταλαντούχο ανθρώπινο δυναμικό. Επιπλέον, οι δυσκολίες στην εμπορική αξιοποίηση της έρευνας και η αποσπασματικότητα στη συνεργασία μεταξύ πανεπιστημίων και επιχειρήσεων αναδεικνύουν την ανάγκη για πιο συντονισμένες παρεμβάσεις. Ωστόσο, η RIS3 προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες, όπως η ανάπτυξη βιώσιμων επιχειρηματικών μοντέλων, η προσέλκυση ξένων επενδύσεων μέσω της δημιουργίας clusters και competence centers, και η ενίσχυση της διεθνούς παρουσίας των ελληνικών επιχειρήσεων στους τομείς αιχμής.

Η RIS3 αποτελεί αναπόσπαστο εργαλείο για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η επιτυχία της εξαρτάται από την ικανότητα συνδυασμού δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων, τη συνεχή παρακολούθηση της προόδου και την προσαρμογή στις ανάγκες της αγοράς. Η Ελλάδα έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει τη θέση της στην παγκόσμια οικονομία, αξιοποιώντας την RIS3 για να καταστεί ανταγωνιστική και καινοτόμος. Επιπλέον, η έμφαση στην ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού και η υποστήριξη νεοφυών επιχειρήσεων μέσω προγραμμάτων όπως το Elevate Greece αναδεικνύουν την πρόθεση της χώρας να επενδύσει στις νέες γενιές ερευνητών και επιχειρηματιών (ΕΣΕΕ 2021-2027, 2022).

3.2 Σύγχρονα Χρηματοδοτικά Εργαλεία και Μηχανισμοί

Τα σύγχρονα χρηματοδοτικά εργαλεία και μηχανισμοί αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την ανάπτυξη και την καινοτομία, ιδιαίτερα σε περιόδους οικονομικών προκλήσεων και μεταβαλλόμενων συνθηκών στην παγκόσμια αγορά. Αυτά τα εργαλεία έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίζουν τις επιχειρήσεις, τους ερευνητικούς οργανισμούς και τις δημόσιες αρχές, εξασφαλίζοντας τη βιώσιμη ανάπτυξη μέσω της πρόσβασης σε κεφάλαια και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας. Σύμφωνα με πληροφορίες από την Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (ΕΣΕΕ) 2021-2027 και το 2ο Παραδοτέο ΓΓΕΤ, που προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες για τη δομή και την εφαρμογή αυτών των εργαλείων.

Η κύρια κατεύθυνση των σύγχρονων χρηματοδοτικών εργαλείων είναι η ενίσχυση της καινοτομίας μέσω προγραμμάτων που συνδέονται με την έρευνα και την τεχνολογία. Ένα από τα βασικά παραδείγματα αποτελεί το πρόγραμμα Horizon 2020, που ενσωματώνει τη χρηματοδότηση μέσω μηχανισμών όπως τα Equity Instruments, τα Venture Capital και οι Δράσεις SME Instrument. Σύμφωνα με το 2ο Παραδοτέο ΓΓΕΤ, τα εργαλεία αυτά έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη ελληνικών επιχειρήσεων, προσφέροντας ευκαιρίες για συμμετοχή σε ερευνητικά έργα υψηλής προστιθέμενης αξίας. Η εφαρμογή των συγκεκριμένων μηχανισμών επικεντρώνεται στη δημιουργία συμπράξεων μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών ιδρυμάτων, προάγοντας τη συνεργασία και την

ανταλλαγή τεχνογνωσίας. Επιπλέον, μέσω των Δράσεων Marie Skłodowska-Curie, επιτεύχθηκε η ενίσχυση των δεξιοτήτων του ερευνητικού δυναμικού, συμβάλλοντας στη διεθνοποίηση της έρευνας.

Ένα ακόμα σημαντικό εργαλείο είναι το EquiFund, το οποίο σχεδιάστηκε για να αντιμετωπίσει την έλλειψη κεφαλαίων σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) και startups. Το EquiFund υποστηρίζεται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Επενδύσεων και βασίζεται σε τρεις βασικούς πυλώνες: τα Innovation Window, Early Stage Window και Growth Window. Κάθε πυλώνας απευθύνεται σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης επιχειρήσεων, από την αρχική σύλληψη της ιδέας έως την πλήρη εμπορευματοποίηση. Στο πλαίσιο αυτό, οι ελληνικές επιχειρήσεις που συμμετείχαν στο EquiFund κατάφεραν να αντλήσουν σημαντικά κεφάλαια, ενισχύοντας τη θέση τους σε ανταγωνιστικές αγορές. Το Elevate Greece αποτελεί επίσης σημαντική πρωτοβουλία που ενσωματώνει σύγχρονα χρηματοδοτικά εργαλεία, προωθώντας την ανάπτυξη των νεοφυών επιχειρήσεων μέσω επιχορηγήσεων, φορολογικών κινήτρων και ευνοϊκής νομοθεσίας (2ο Παραδοτέο ΓΓΕΤ, 2019).

Ένα άλλο χαρακτηριστικό των σύγχρονων χρηματοδοτικών μηχανισμών είναι η στροφή προς πράσινες και βιώσιμες επενδύσεις. Τα εργαλεία χρηματοδότησης που εστιάζουν στη βιώσιμη ανάπτυξη ενισχύουν έργα που προάγουν την ενεργειακή αποδοτικότητα, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την κυκλική οικονομία. Σύμφωνα με την ΕΣΕΕ 2021-2027, η χρηματοδότηση αυτών των τομέων είναι απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Ειδικότερα, τα έργα που χρηματοδοτήθηκαν μέσω του SME Instrument στον τομέα της βιώσιμης ενέργειας έδειξαν πως οι συντονισμένες προσπάθειες μπορούν να έχουν μακροπρόθεσμα οφέλη τόσο για την οικονομία όσο και για το περιβάλλον. Παράλληλα, τα προγράμματα για την κυκλική οικονομία ενίσχυσαν την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση υλικών, μειώνοντας τη χρήση πρώτων υλών και τις εκπομπές άνθρακα (ΕΣΕΕ 2021-2027, 2022).

Οι σύγχρονοι μηχανισμοί χρηματοδότησης συνδέονται επίσης με τη δημιουργία clusters και competence centers, τα οποία λειτουργούν ως κόμβοι καινοτομίας και συνεργασίας. Τα clusters διευκολύνουν τη δικτύωση και την ανταλλαγή γνώσεων, ενώ τα competence centers παρέχουν εξειδικευμένες υπηρεσίες υποστήριξης για την εμπορική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων. Τέτοια παραδείγματα περιλαμβάνουν τα clusters στον τομέα της Τεχνολογίας Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), που αναδείχθηκαν μέσω του EquiFund, καθώς και τα competence centers που εστιάζουν στην ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η νανοτεχνολογία. Παράλληλα, η ανάπτυξη testbeds και πειραματικών πλατφορμών προσέφερε στις επιχειρήσεις και τους ερευνητικούς φορείς τη δυνατότητα να δοκιμάζουν καινοτόμες λύσεις πριν από την εμπορική εφαρμογή τους.

Σημαντική πτυχή των σύγχρονων χρηματοδοτικών εργαλείων είναι η διασφάλιση της συμπερίληψης όλων των κοινωνικών ομάδων στην οικονομική ανάπτυξη. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω μηχανισμών όπως τα microloans, που απευθύνονται σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις και άτομα με περιορισμένη πρόσβαση σε παραδοσιακές πηγές χρηματοδότησης. Η έμφαση στη χρηματοοικονομική συμπερίληψη συμβάλλει στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής, μειώνοντας τις ανισότητες και προωθώντας τη βιώσιμη ανάπτυξη σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο. Επιπλέον, μέσω στοχευμένων προγραμμάτων, επιτεύχθηκε η επανεκπαίδευση και αναβάθμιση δεξιοτήτων εργαζομένων σε τομείς υψηλής ζήτησης, όπως οι τεχνολογίες blockchain και η βιοπληροφορική, διασφαλίζοντας την ενσωμάτωσή τους στη νέα οικονομία.

Συνοψίζοντας, τα σύγχρονα χρηματοδοτικά εργαλεία και μηχανισμοί διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην προώθηση της έρευνας, της καινοτομίας και της βιώσιμης ανάπτυξης. Η Ελλάδα, μέσω της συμμετοχής της σε ευρωπαϊκά και εθνικά προγράμματα, έχει καταφέρει να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητά της και να δημιουργήσει ένα ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων. Παρά τις προκλήσεις, η συνεχιζόμενη εφαρμογή αυτών των εργαλείων, σε συνδυασμό με στρατηγικές όπως η RIS3, παρέχει τη δυνατότητα για διαρκή πρόοδο και ευημερία. Η ενίσχυση της συνεργασίας δημόσιων και ιδιωτικών φορέων, η επένδυση σε ανθρώπινο κεφάλαιο και η προσαρμογή στις ανάγκες της αγοράς αποτελούν τα κλειδιά για τη μακροπρόθεσμη επιτυχία αυτών των μηχανισμών.

3.3 Χρηματοδοτικές Πηγές και Διάθεση Πόρων σε Στρατηγικούς Τομείς

Οι χρηματοδοτικές πηγές και η διάθεση πόρων αποτελούν βασικά εργαλεία για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων μιας χώρας ή μιας περιφέρειας. Στην Ελλάδα, το πλαίσιο για τη χρηματοδότηση και την κατανομή πόρων σε στρατηγικούς τομείς καθορίζεται από εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές, όπως η Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (ΕΣΕΕ) 2021-2027 και τα Προγράμματα Πλαίσια, όπως το Horizon 2020. Οι πηγές χρηματοδότησης περιλαμβάνουν τόσο δημόσιους όσο και ιδιωτικούς πόρους, οι οποίοι κατευθύνονται σε τομείς αιχμής, όπως η καινοτομία, η πράσινη ανάπτυξη, η βιομηχανία και η τεχνολογία.

Ένα σημαντικό μέρος της χρηματοδότησης προέρχεται από ευρωπαϊκά προγράμματα, με το Horizon 2020 να αποτελεί βασικό εργαλείο υποστήριξης της έρευνας και της καινοτομίας. Σύμφωνα με το 2ο Παραδοτέο ΓΓΕΤ, οι ελληνικές συμμετοχές στο Horizon 2020 επικεντρώθηκαν σε θεματικές ενότητες όπως η υγεία, η βιώσιμη ενέργεια, οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), και η ασφάλεια. Οι πόροι που διατέθηκαν μέσω αυτών των προγραμμάτων υποστήριξαν τη δημιουργία ερευνητικών συνεργασιών, την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων και ερευνητικών οργανισμών. Το συνολικό ποσό χρηματοδότησης για ελληνικές συμμετοχές κατά την περίοδο 2014-2020 ξεπέρασε τα 1,2 δισεκατομμύρια ευρώ, ενισχύοντας τη θέση της Ελλάδας στους στρατηγικούς αυτούς τομείς (2ο Παραδοτέο ΓΓΕΤ, 2019).

Εκτός από την ευρωπαϊκή χρηματοδότηση, σημαντικός είναι και ο ρόλος των εθνικών πηγών, όπως τα επιχειρησιακά προγράμματα του ΕΣΠΑ. Η ΕΣΕΕ 2021-2027 καθορίζει προτεραιότητες για τη διάθεση πόρων, οι οποίες ευθυγραμμίζονται με τις ανάγκες της αγοράς και τις εθνικές αναπτυξιακές στρατηγικές. Οι τομείς προτεραιότητας περιλαμβάνουν την πράσινη ενέργεια, τις τεχνολογίες αιχμής, τη βιομηχανία 4.0 και την αγροδιατροφή. Στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής, οι πόροι κατανέμονται μέσα από στοχευμένα προγράμματα που αποσκοπούν στη μεγιστοποίηση της επίδρασης στην οικονομία και την κοινωνία (ΕΣΕΕ 2021-2027).

Η διάθεση των πόρων σε στρατηγικούς τομείς γίνεται με τη χρήση σύγχρονων μηχανισμών χρηματοδότησης, όπως το EquiFund, που υποστηρίζει startups και μικρομεσαίες επιχειρήσεις μέσω venture capital. Αυτή η πρωτοβουλία, που συνδυάζει πόρους από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Επενδύσεων και ιδιωτικές επενδύσεις, εστιάζει σε τομείς όπως η βιοτεχνολογία, η νανοτεχνολογία και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Σύμφωνα με την ΕΣΕΕ 2021-2027, το EquiFund διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στη χρηματοδότηση και την υποστήριξη επιχειρήσεων με υψηλό αναπτυξιακό

δυναμικό, συμβάλλοντας στη δημιουργία βιώσιμων οικονομικών μοντέλων και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας.

Ένα άλλο εργαλείο διάθεσης πόρων είναι οι συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ), οι οποίες παρέχουν ευκαιρίες για την υλοποίηση μεγάλων έργων υποδομών και τεχνολογίας. Μέσα από τις ΣΔΙΤ, η Ελλάδα κατάφερε να προσελκύσει σημαντικά κεφάλαια, τα οποία διοχετεύτηκαν σε στρατηγικούς τομείς, όπως η ψηφιακή μετάβαση και η ενεργειακή αποδοτικότητα. Επιπλέον, τα competence centers που δημιουργήθηκαν με τη στήριξη ευρωπαϊκών και εθνικών προγραμμάτων αποτελούν κρίσιμους φορείς για την αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων, υποστηρίζοντας την εφαρμοσμένη έρευνα και την ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών (2ο Παραδοτέο ΓΓΕΤ, 2019).

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στη χρηματοδότηση πράσινων έργων, που εστιάζουν στη μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Σύμφωνα με την ΕΣΕΕ 2021-2027, οι πόροι για βιώσιμη ανάπτυξη διοχετεύονται σε έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενεργειακής αποδοτικότητας και κυκλικής οικονομίας. Αυτές οι επενδύσεις έχουν ως στόχο να μειώσουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της χώρας, ενισχύοντας παράλληλα την ενεργειακή της αυτονομία και τη δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας.

Οι πληροφορίες από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (RRF) προσθέτουν μια νέα διάσταση στη διάθεση πόρων σε στρατηγικούς τομείς. Η Ελλάδα, μέσω του RRF, έχει εξασφαλίσει σημαντική χρηματοδότηση για έργα όπως η αναβάθμιση των ψηφιακών υποδομών, η προώθηση της ηλεκτροκίνησης, και η ενίσχυση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, περισσότερα από 30 δισεκατομμύρια ευρώ πρόκειται να επενδυθούν έως το 2026, εστιάζοντας στην πράσινη και ψηφιακή μετάβαση.

Η συμβολή της χρηματοδότησης από διεθνείς οργανισμούς, όπως η Παγκόσμια Τράπεζα και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, είναι επίσης αξιοσημείωτη. Αυτοί οι οργανισμοί χρηματοδοτούν μεγάλα έργα υποδομών και ενέργειας, προσφέροντας μακροπρόθεσμα δάνεια με ευνοϊκούς όρους. Τα έργα περιλαμβάνουν την κατασκευή νέων ενεργειακών υποδομών, την ανάπτυξη συστημάτων μεταφορών χαμηλών εκπομπών άνθρακα και την υποστήριξη αγροτικών περιοχών.

Συμπερασματικά, οι χρηματοδοτικές πηγές και η διάθεση πόρων σε στρατηγικούς τομείς αποτελούν θεμέλιο λίθο για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα της Ελλάδας. Μέσω της συντονισμένης χρήσης ευρωπαϊκών και εθνικών πόρων, η χώρα έχει τη δυνατότητα να προωθήσει την καινοτομία, να ενισχύσει τις υποδομές της και να υποστηρίξει τους τομείς αιχμής που αποτελούν τη βάση για τη μελλοντική οικονομική ευημερία.

3.4 Ανάλυση Δεδομένων για την Αναθεώρηση της ΕΣΕΕ και τον Καθορισμό Τομέων Προτεραιότητας

Η Εθνική Στρατηγική Εξυπνης Εξειδίκευσης (ΕΣΕΕ) για την περίοδο 2021-2027 αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη μιας σύγχρονης και ανταγωνιστικής οικονομίας βασισμένης στην έρευνα και την καινοτομία. Η αναθεώρηση και ο καθορισμός των τομέων προτεραιότητας στηρίζονται σε αναλυτική αξιολόγηση δεδομένων που προκύπτουν από προηγούμενα προγράμματα και μελέτες, όπως

καταγράφονται στην επίσημη τεκμηρίωση. Η διαδικασία αυτή αποσκοπεί στον καθορισμό στρατηγικών τομέων που μεγιστοποιούν τις επενδύσεις και την οικονομική και κοινωνική απόδοση.

Η αξιολόγηση δεδομένων στηρίζεται σε δύο κύρια επίπεδα: το πρώτο αφορά την επιστημονική και τεχνολογική απόδοση, ενώ το δεύτερο την οικονομική και κοινωνική συνεισφορά. Σύμφωνα με το αρχείο, χρησιμοποιήθηκαν αναλυτικές μέθοδοι, όπως η SWOT ανάλυση (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), για τη διαμόρφωση της στρατηγικής. Ειδικότερα, η SWOT ανάλυση ανέδειξε κρίσιμα δυνατά σημεία, όπως η αυξημένη δαπάνη για έρευνα και ανάπτυξη (R&D) και η ανάπτυξη ισχυρών clusters και competence centers, αλλά και αδυναμίες, όπως το φαινόμενο brain drain και η περιορισμένη αξιοποίηση των παραγόμενων ερευνητικών αποτελεσμάτων στην παραγωγή.

Κατά την ανάλυση δεδομένων, προέκυψαν και οι στρατηγικοί τομείς προτεραιότητας που αποτελούν τον πυρήνα της ΕΣΕΕ για την περίοδο 2021-2027. Σημαντικοί τομείς περιλαμβάνουν την πράσινη ανάπτυξη, τις τεχνολογίες αιχμής (όπως η τεχνητή νοημοσύνη, τα big data και η κυβερνοασφάλεια), τη βιομηχανία 4.0, τις βιοεπιστήμες, και την αγροδιατροφή. Η επιλογή αυτών των τομέων βασίστηκε σε προσεγγίσεις που περιλαμβάνουν διαδικασίες "επιχειρηματικής ανακάλυψης" (entrepreneurial discovery process - EDP), οι οποίες εμπλέκουν όλους τους σχετικούς φορείς (ακαδημαϊκά ιδρύματα, επιχειρήσεις, τοπικές αρχές) για τη διαμόρφωση πολιτικών.

Σύμφωνα με στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, οι παγκόσμιες τάσεις (megatrends), όπως η κλιματική αλλαγή και η ψηφιακή μετάβαση, επηρεάζουν σημαντικά τη διαμόρφωση της στρατηγικής ΕΣΕΕ. Η ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης αποτελεί κεντρικό άξονα της στρατηγικής, με ιδιαίτερη έμφαση στην κυκλική οικονομία και τις καθαρές τεχνολογίες. Παράλληλα, αναφέρεται η αυξανόμενη ανάγκη για ανάπτυξη των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, ώστε να καλυφθούν οι απαιτήσεις των νέων τεχνολογικών τομέων, ιδιαίτερα στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο της ανάλυσης αφορά τη σύγκριση με τις προηγούμενες προγραμματικές περιόδους, κυρίως 2014-2020, ώστε να εντοπιστούν τάσεις και να καθοριστούν στρατηγικές δράσεις για την περίοδο 2021-2027. Ειδικότερα, αναφέρεται ότι η συνολική δαπάνη για έρευνα αυξήθηκε κατά 46% την περίοδο 2014-2020, γεγονός που επισημαίνεται ως θετική εξέλιξη. Παράλληλα, η ΕΣΕΕ 2021-2027 εισάγει μηχανισμούς όπως το EquiFund για τη χρηματοδότηση startups και μικρομεσαίων επιχειρήσεων, ενισχύοντας την καινοτομία και την απασχόληση.

Η διαδικασία αναθεώρησης της ΕΣΕΕ επηρεάζεται σημαντικά από τις παγκόσμιες τάσεις (megatrends), όπως η ψηφιακή και πράσινη μετάβαση, και λαμβάνει υπόψη κρίσιμα ζητήματα, όπως η κλιματική αλλαγή, η βιώσιμη ανάπτυξη και η διαχείριση πόρων. Τα δεδομένα έδειξαν την ανάγκη ενίσχυσης της διασύνδεσης μεταξύ ακαδημαϊκής έρευνας και αγοράς, καθώς και τη διεύρυνση της συμμετοχής σε ευρωπαϊκά προγράμματα, όπως το Horizon Europe. Παράλληλα, υπογραμμίζεται η σημασία της εστίασης σε τομείς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι καθαρές τεχνολογίες και η έξυπνη γεωργία, οι οποίοι αποτελούν πυλώνες για την επίτευξη των στόχων της ΕΣΕΕ.

Η αναθεώρηση της στρατηγικής περιλαμβάνει επίσης δράσεις για την καταπολέμηση των αδυναμιών που καταγράφηκαν. Ειδικότερα, δίνεται έμφαση στη μείωση της διαρροής ταλέντων μέσω της δημιουργίας ελκυστικού περιβάλλοντος εργασίας και την ενίσχυση της επενδυτικής δραστηριότητας

σε υποδομές έρευνας. Επιπλέον, εισάγονται καινοτόμα εργαλεία, όπως τα competence centers, που παρέχουν εξειδικευμένες υπηρεσίες καινοτομίας.

Η εισαγωγή τεχνολογιών ανάλυσης δεδομένων (data analytics) για την παρακολούθηση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της στρατηγικής αναφέρεται επίσης ως ένα από τα νέα στοιχεία της ΕΣΕΕ. Αυτές οι τεχνολογίες επιτρέπουν την καλύτερη κατανόηση των δυναμικών που διαμορφώνονται σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, παρέχοντας τη δυνατότητα προσαρμογής των δράσεων και στρατηγικών σε πραγματικό χρόνο.

Συμπερασματικά, η ΕΣΕΕ 2021-2027 βασίζεται σε μια εκτενή και πολυεπίπεδη ανάλυση δεδομένων για τον καθορισμό των τομέων προτεραιότητας. Η στρατηγική στοχεύει στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, την προώθηση της καινοτομίας και τη βιώσιμη ανάπτυξη, ανταποκρινόμενη στις σύγχρονες προκλήσεις και ευκαιρίες.

Η παροχή χρηματοδοτικών πόρων για δραστηριότητες Έρευνας και Ανάπτυξης (ΕΑ) συνιστά κρίσιμο παράγοντα για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας ενός κράτους, τόσο στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η καταγραφή της δημόσιας χρηματοδότησης στον τομέα αυτό πραγματοποιείται μέσω του δείκτη GBARD (Government Budget Appropriations), ο οποίος αποτυπώνει τις εγκεκριμένες πιστώσεις του κρατικού προϋπολογισμού που προορίζονται για τη στήριξη ερευνητικών και αναπτυξιακών δραστηριοτήτων.

Ο δείκτης GBARD υιοθετεί την προσέγγιση της τεκμηρίωσης των χρηματοδοτικών ροών από την οπτική του δημόσιου χρηματοδότη, δηλαδή του κράτους. Περιλαμβάνει το σύνολο των δημοσιονομικών προβλέψεων που αφορούν την ΕΑ και προέρχονται από τον κρατικό προϋπολογισμό, είτε πρόκειται για άμεσες είτε για έμμεσες μορφές στήριξης. Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της προσέγγισης αυτής είναι η δυνατότητα παρακολούθησης του βαθμού πολιτικής προτεραιοποίησης που αποδίδει το κάθε κράτος στην ΕΑ, μέσω αντικειμενικών και έγκαιρα διαθέσιμων δημοσιονομικών στοιχείων. Παράλληλα, παρέχεται η δυνατότητα συσχέτισης των δημόσιων πιστώσεων με θεματικούς στρατηγικούς στόχους μέσω της ταξινόμησης κατά κοινωνικοοικονομικούς στόχους.

Η μεθοδολογία του δείκτη GBARD είναι συμβατή με διεθνή στατιστικά πρότυπα, όπως το Government Finance Statistics Manual (GFS, IMF, 2014) και το System of National Accounts (SNA, 2008). Επιπλέον, η Eurostat έχει διαμορφώσει το σύνολο των ταξινομήσεων και διαδικασιών που διέπουν τη συλλογή και την αναφορά των στοιχείων, όπως περιγράφονται στο κεφάλαιο 12 του Frascati Manual (OECD, 2015), το οποίο αποτελεί το θεμελιώδες μεθοδολογικό εργαλείο για τις στατιστικές ΕΑ.

Ο δείκτης περιλαμβάνει τις δημόσιες πιστώσεις που διατίθενται για ΕΑ, τόσο εντός της χώρας (π.χ. πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, επιχειρήσεις, μη κυβερνητικοί οργανισμοί), όσο και εκτός αυτής (σε ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς ή διακρατικά ερευνητικά σχήματα). Σε αντίθεση, οι στατιστικές δαπανών ΕΑ που επίσης παράγει το ΕΚΤ αποτυπώνουν τις πραγματικές δαπάνες που υλοποιούνται στο εσωτερικό της χώρας από όλους τους φορείς και για κάθε πηγή χρηματοδότησης, παρέχοντας εικόνα για τον συνολικό ερευνητικό προσανατολισμό της οικονομίας.

Στην περίπτωση της Ελλάδας, η κρατική χρηματοδότηση προέρχεται τόσο από την κεντρική διοίκηση όσο και από τις 13 περιφέρειες, και αποτυπώνεται τόσο στον Τακτικό Προϋπολογισμό (ΤΠ) όσο και στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ), περιλαμβάνοντας εθνικούς και συγχρηματοδοτούμενους πόρους. Ο ΤΠ καλύπτει κυρίως θεσμική χρηματοδότηση δημοσίων φορέων για την άσκηση των τακτικών τους αρμοδιοτήτων (π.χ. ερευνητικά κέντρα, ΑΕΙ, δημόσια νοσοκομεία), ενώ το ΠΔΕ χρηματοδοτεί συγκεκριμένα ερευνητικά έργα, είτε εκτελούνται από δημόσιους είτε από ιδιωτικούς φορείς.

Είναι κρίσιμο να διαχωριστεί η έννοια των «πιστώσεων» από αυτή των «πραγματοποιούμενων δαπανών», καθώς το ύψος των εγκεκριμένων κονδυλίων που καταγράφεται στον GBARD μπορεί να αποκλίνει σημαντικά από το τελικό ποσό των δαπανών που πραγματοποιούνται. Αυτή η απόκλιση οφείλεται τόσο σε θεσμικές και χρονικές υστερήσεις όσο και στον διαφορετικό λογιστικό χειρισμό των στοιχείων.

Η διαδικασία συλλογής των στοιχείων ευθυγραμμίζεται με τις οδηγίες της Eurostat και του Frascati Manual. Οι πληροφορίες συγκεντρώνονται από όλους τους δημόσιους φορείς που διαχειρίζονται χρηματοδοτήσεις ΕΑ – Υπουργεία, Γενικές Γραμματείες, Περιφέρειες – και περιλαμβάνουν τόσο τις αρχικές προβλέψεις πιστώσεων όσο και τις τελικές διαμορφώσεις, όπως αυτές καταγράφονται κατά την εκτέλεση του προϋπολογισμού. Η συλλογή γίνεται διακριτά για κάθε σκέλος του κρατικού προϋπολογισμού (ΤΠ και ΠΔΕ), γεγονός που επιτρέπει την αναλυτική καταγραφή και αξιολόγηση της δημόσιας χρηματοδότησης για την ΕΑ στην Ελλάδα.

Τέλος, στη παρούσα ανάλυση παρουσιάζονται στατιστικά δεδομένα για το έτος 2023 στην Ελλάδα, τα οποία αφορούν τους βασικούς δείκτες που σχετίζονται με τις δημόσιες δαπάνες και το ανθρώπινο δυναμικό στην ΕΑ, όπως παρουσιάζονται από την αρμόδια εθνική στατιστική αρχή.

4.1 Δημόσιοι Πόροι για τη Χρηματοδότηση της Έρευνας & Καινοτομίας στην Ελλάδα

Το 2023 οι κρατικές πιστώσεις για το ΕΑ, όπως παρουσιάζεται παρακάτω, ανέρχονται σε 1.280,89 εκατ. ευρώ, για την περίοδο 2008 – 2023, ενώ το υψηλότερο καταγράφεται το 2021 με ποσό 1.550,2 για την περίοδο 2008 – 2023.

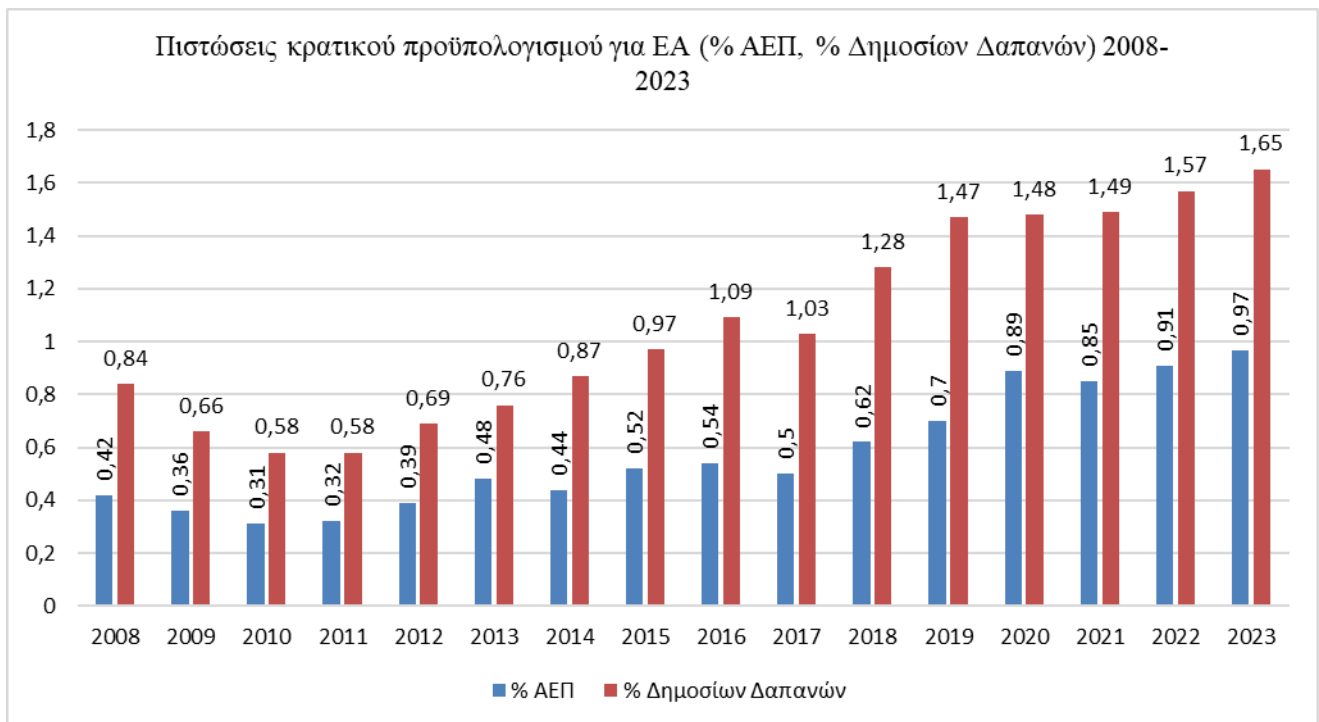


Εικόνα 1: Πιστώσεις Κρατικού Προϋπολογισμού για ΕΑ (δείκτης GBARD).

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/gbard/datatables>

Πέραν της παρουσίασης των απόλυτων μεγεθών, η αξιολόγηση του δείκτη GBARD σε διακρατικό επίπεδο ενισχύεται μέσω της χρήσης δύο σχετικών δεικτών: αφενός, του ποσοστού των κρατικών πιστώσεων για ΕΑ ως προς το ΑΕΠ και, αφετέρου, του ποσοστού αυτών των πιστώσεων σε σχέση με τις συνολικές δημόσιες δαπάνες. Οι δείκτες αυτοί επιτρέπουν μια πιο ουσιαστική σύγκριση της έντασης της κρατικής χρηματοδότησης για ΕΑ μεταξύ των κρατών, λαμβάνοντας υπόψη το ευρύτερο μακροοικονομικό τους πλαίσιο.

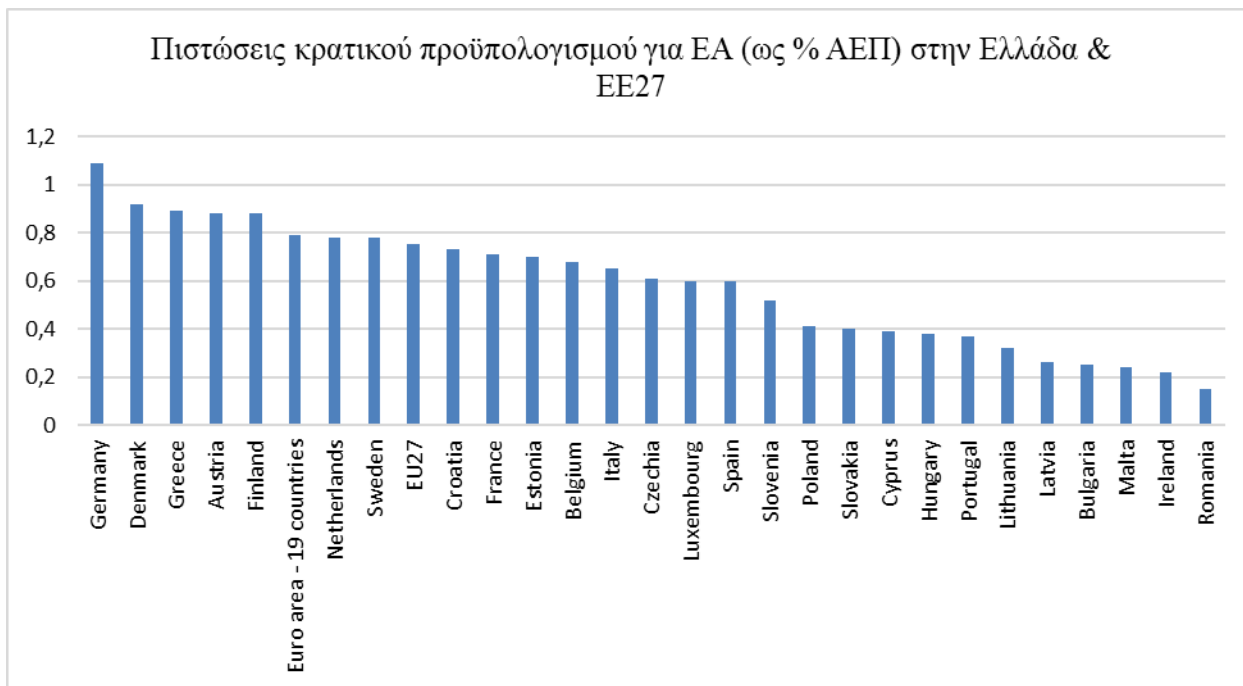
Στην περίπτωση της Ελλάδας, σύμφωνα με τα προσωρινά διαθέσιμα στοιχεία, οι κρατικές πιστώσεις για ΕΑ αντιπροσώπευαν το 0,85% του ΑΕΠ και το 1,49% των συνολικών δημοσίων δαπανών



Εικόνα 2: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (% ΑΕΠ, % Δημοσίων Δαπανών) 2008-2023.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/gbard/datatables>

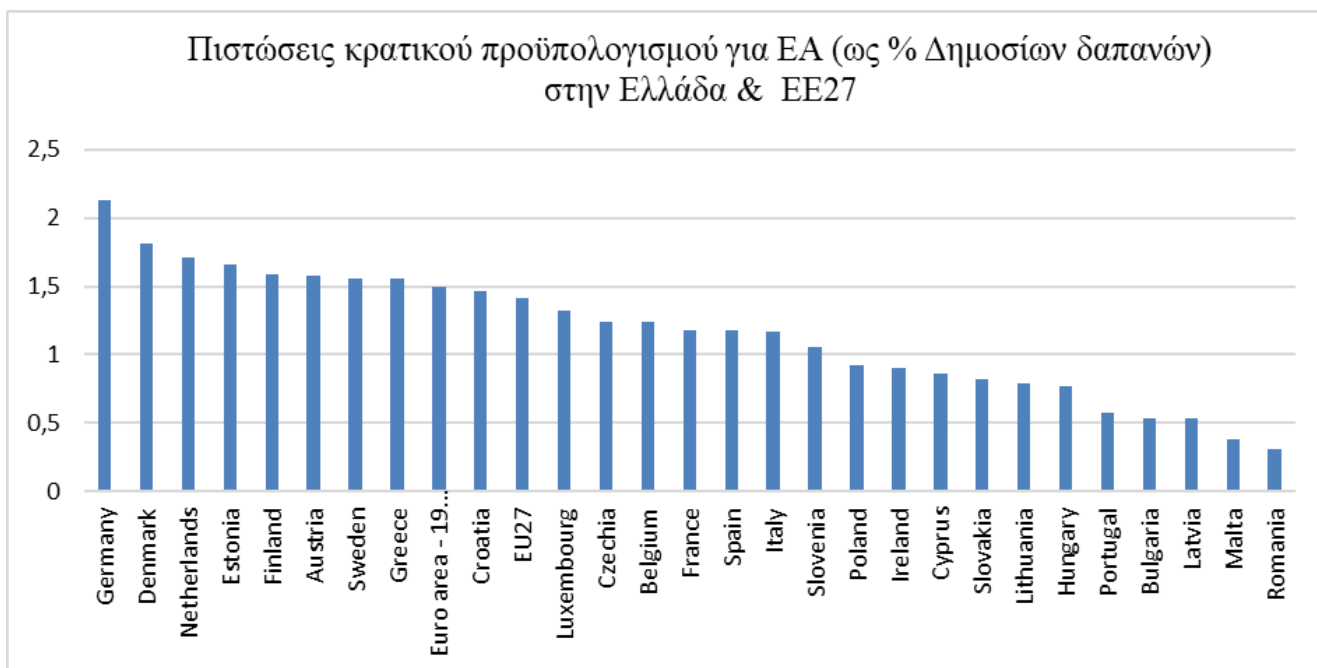
Σύμφωνα με τα στοιχεία του έτους 2021, και βάσει του ποσοστού του δείκτη GBARD σε σχέση με το ΑΕΠ, η Ελλάδα καταλαμβάνει την τρίτη υψηλότερη θέση μεταξύ των κρατών-μελών της ΕΕ27. Η επίδοση της χώρας υπερβαίνει τόσο τον μέσο όρο της ΕΕ27, ο οποίος διαμορφώνεται στο 0,75%, όσο και τον μέσο όρο της Ευρωζώνης, που ανέρχεται σε 0,79%. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει τη συγκριτικά αυξημένη ένταση της κρατικής χρηματοδότησης για ΕΑ στην Ελλάδα, ως προς το μέγεθος της οικονομίας της.



Εικόνα 3: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (ως % ΑΕΠ) στην Ελλάδα & ΕΕ27.

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>

Αναφορικά με το ποσοστό του δείκτη GBARD ως προς τις συνολικές δημόσιες δαπάνες για το έτος 2021, η Ελλάδα κατατάσσεται στην όγδοη θέση μεταξύ των κρατών-μελών της ΕΕ27. Το σχετικό ποσοστό ανέρχεται σε 1,56%, επίδοση η οποία υπερβαίνει τόσο τον μέσο όρο της ΕΕ27 που διαμορφώνεται στο 1,46%, όσο και τον αντίστοιχο μέσο όρο της Ευρωζώνης, ο οποίος ανέρχεται σε 1,50%. Η κατάταξη αυτή καταδεικνύει τη συγκριτικά αυξημένη βαρύτητα που αποδίδεται στην ΕΑ στο πλαίσιο της ελληνικής δημοσιονομικής πολιτικής.



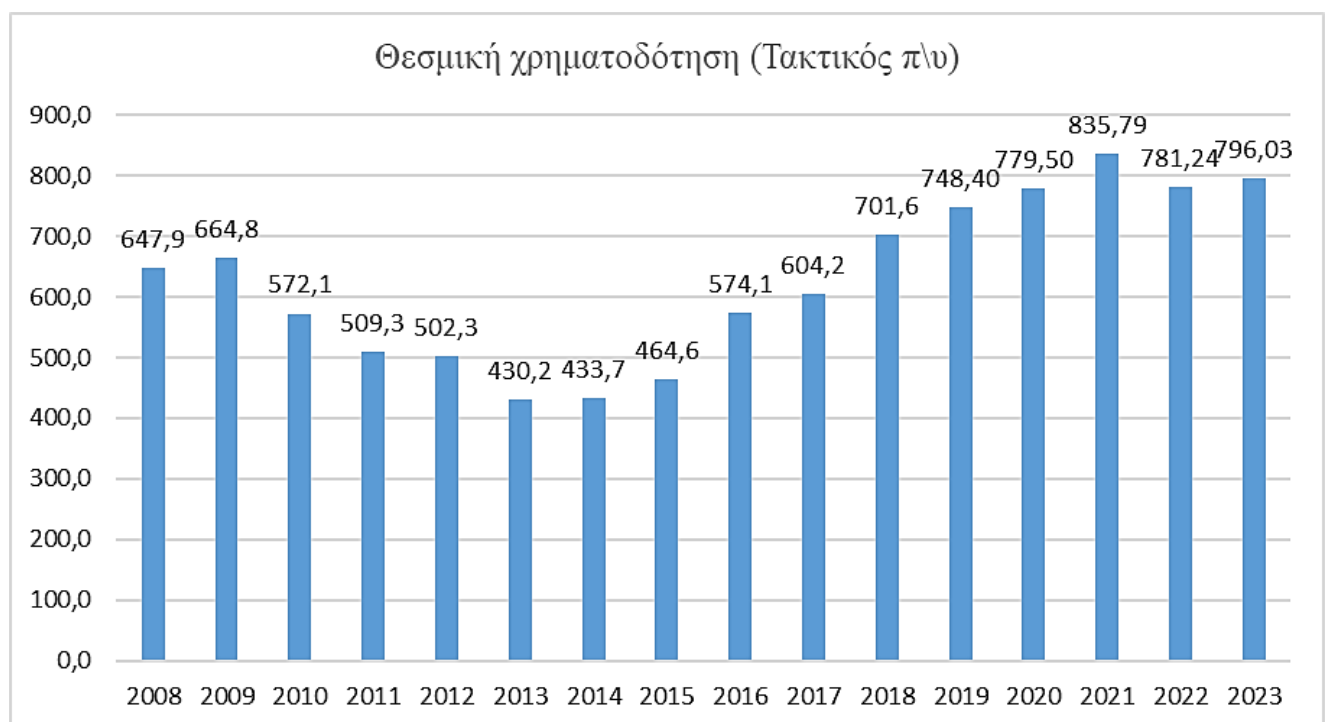
Εικόνα 4: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (ως % Δημοσίων δαπανών) στην Ελλάδα & ΕΕ27.

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>

Παράτω, παρουσιάζονται, σε ετήσια βάση για την περίοδο 2008–2021, τα στοιχεία που αφορούν την κρατική χρηματοδότηση η οποία δεσμεύεται κάθε χρόνο για σκοπούς Έρευνας και Ανάπτυξης. Η ανάλυση διακρίνει τις πηγές των δημοσίων πιστώσεων, σύμφωνα με τη διάρθρωση του κρατικού προϋπολογισμού, σε δύο κύριες κατηγορίες:

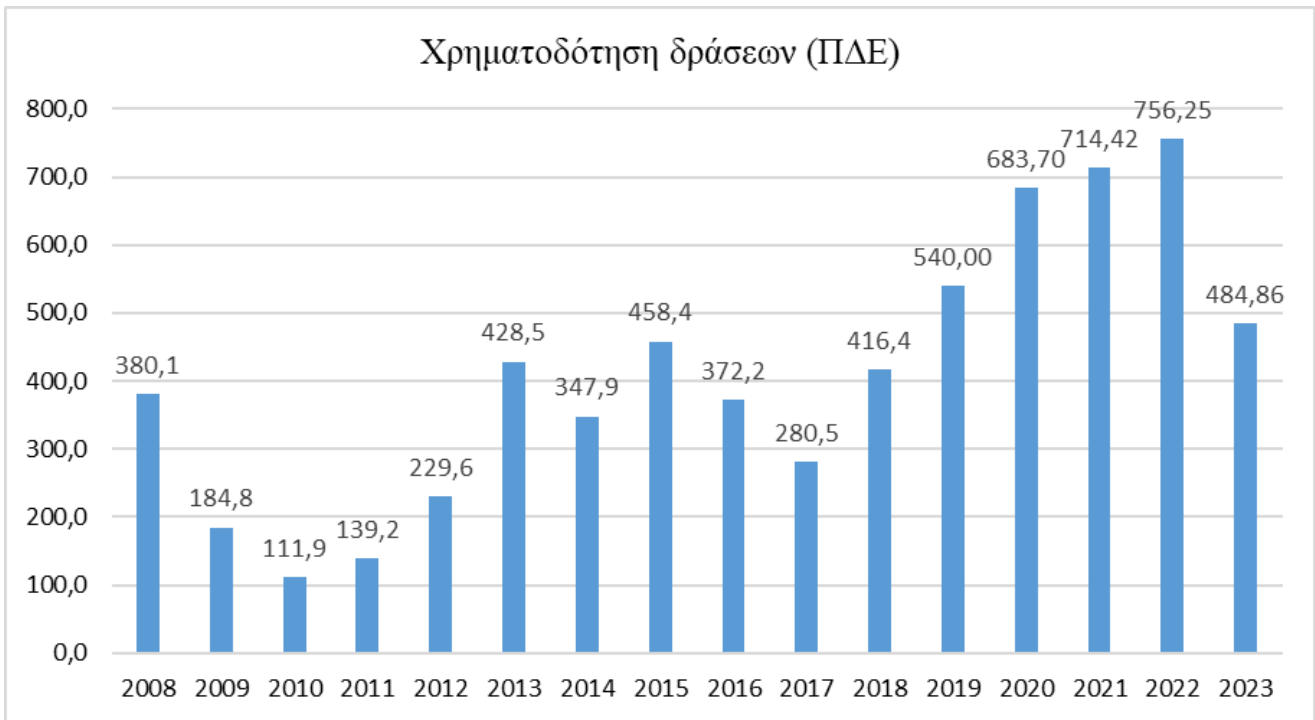
- Τις πιστώσεις που προέρχονται από τον Τακτικό Προϋπολογισμό, οι οποίες κατευθύνονται κατά κύριο λόγο προς τη θεσμική χρηματοδότηση των δημοσίων φορέων, όπως πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και άλλες δημόσιες δομές, σύμφωνα με το μοντέλο της institutional funding, και
- Τις πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ), που χρησιμοποιούνται για τη στήριξη συγκεκριμένων έργων Έρευνας και Ανάπτυξης (project funding), τα οποία υλοποιούνται τόσο από φορείς του δημοσίου όσο και του ιδιωτικού τομέα.

Αξίζει να επισημανθεί ότι η συμβολή των διαρθρωτικών προγραμμάτων – τα οποία συνιστούν τη βασική συνιστώσα του ΠΔΕ – είναι ιδιαίτερα καθοριστική για τη διαμόρφωση του συνολικού επιπέδου της κρατικής χρηματοδότησης για ΕΑ, όπως αυτή αποτυπώνεται στον δείκτη GBARD.



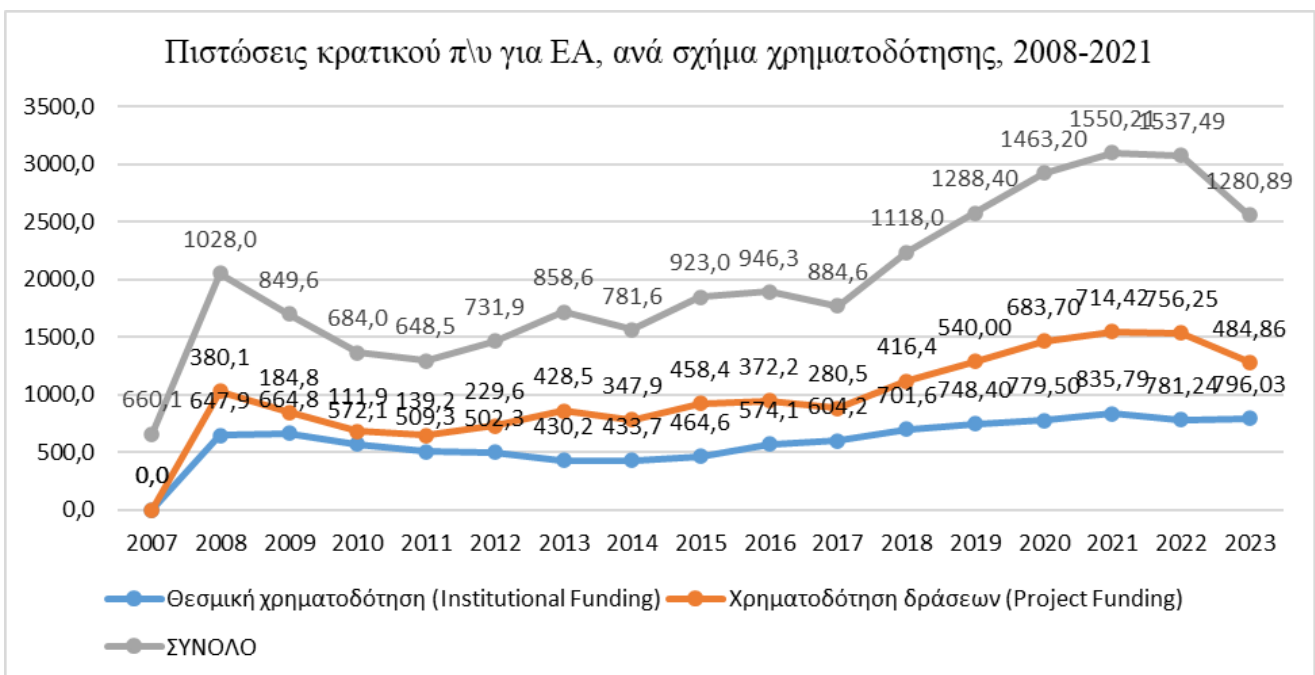
Εικόνα 5: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (GBARD) - Θεσμική Χρηματοδότηση.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/gbard/datatables>



Εικόνα 6: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (GBARD) - Χρηματοδότηση δράσεων.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/gbard/datatables>



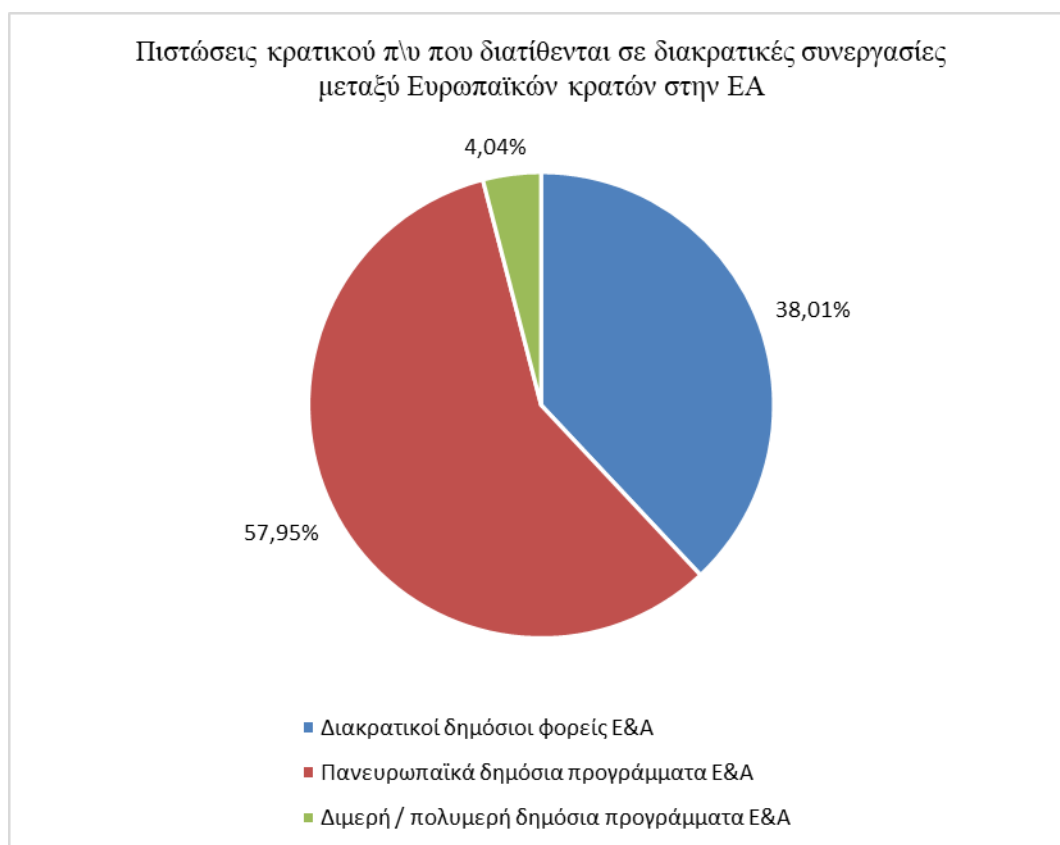
Εικόνα 7: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (GBARD) ανά σχήμα χρηματοδότησης (σε εκατ. Ευρώ).

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/gbard/datatables>

Επιπλέον, ερευνητικές δραστηριότητες που υλοποιούνται στο πλαίσιο διακρατικής συνεργασίας μεταξύ ευρωπαϊκών κρατών αποτελούν μία σημαντική διάσταση της δημόσιας χρηματοδότησης για ΕΑ. Οι δράσεις αυτές περιλαμβάνουν:

- Συμμετοχή σε ευρωπαϊκούς δημόσιους ερευνητικούς οργανισμούς που εδρεύουν στην Ευρώπη, όπως ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Πυρηνικών Ερευνών (CERN) και το Ευρωπαϊκό Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας (EMBL),
- Ενσωμάτωση σε πανευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα, όπως τα ERANET και Eurostars, τα οποία ενισχύουν τον κοινό σχεδιασμό και την εκτέλεση ερευνητικών δράσεων,
- Συγχρηματοδότηση διμερών ή πολυμερών δημόσιων ερευνητικών προγραμμάτων, που υλοποιούνται από κοινού μεταξύ κυβερνήσεων κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

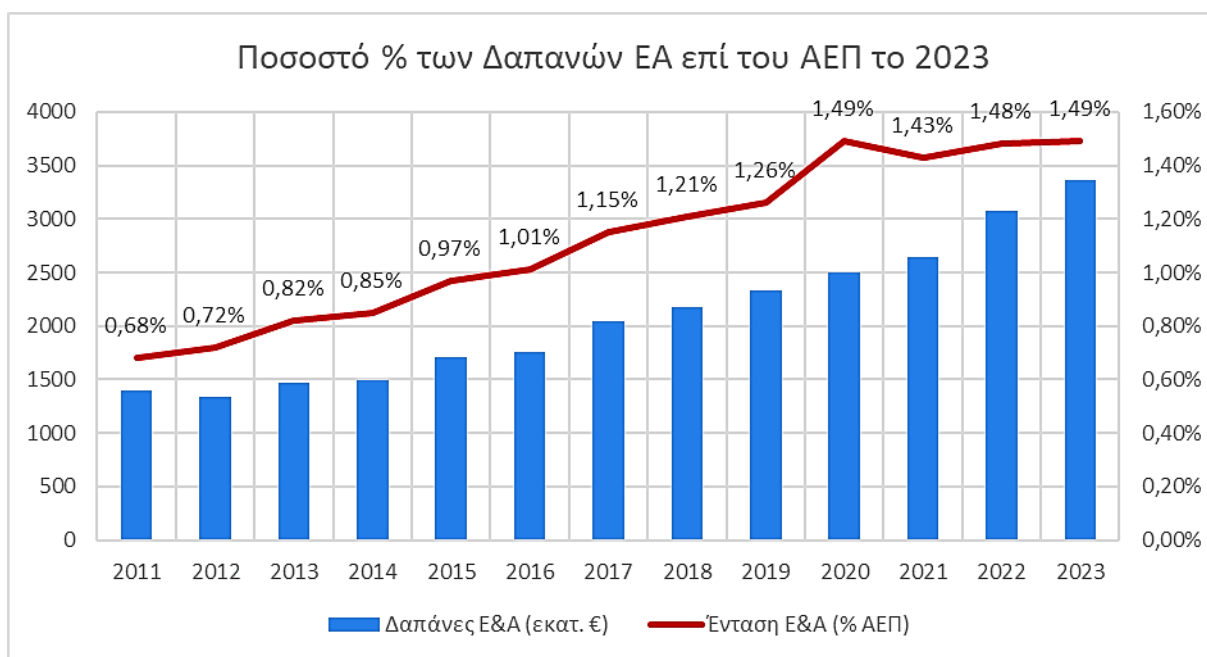
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για το 2021, οι αντίστοιχες πιστώσεις που διατέθηκαν από τον κρατικό προϋπολογισμό της Ελλάδας για τέτοιου είδους ερευνητικές συνεργασίες ανήλθαν σε 37,1 εκατομμύρια ευρώ. Το ποσό που κατανεμήθηκε ειδικά σε διμερή ή πολυμερή προγράμματα παρέμεινε περιορισμένο, αποτελώντας ένα μικρό ποσοστό του συνόλου των σχετικών δημοσίων πιστώσεων



Εικόνα 8: Πιστώσεις κρατικού π\υ που διατίθενται σε διακρατικές συνεργασίες μεταξύ Ευρωπαϊκών κρατών στην ΕΑ. Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/gbard/datatables>

4.2 Δαπάνες Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας (ΕΑ)

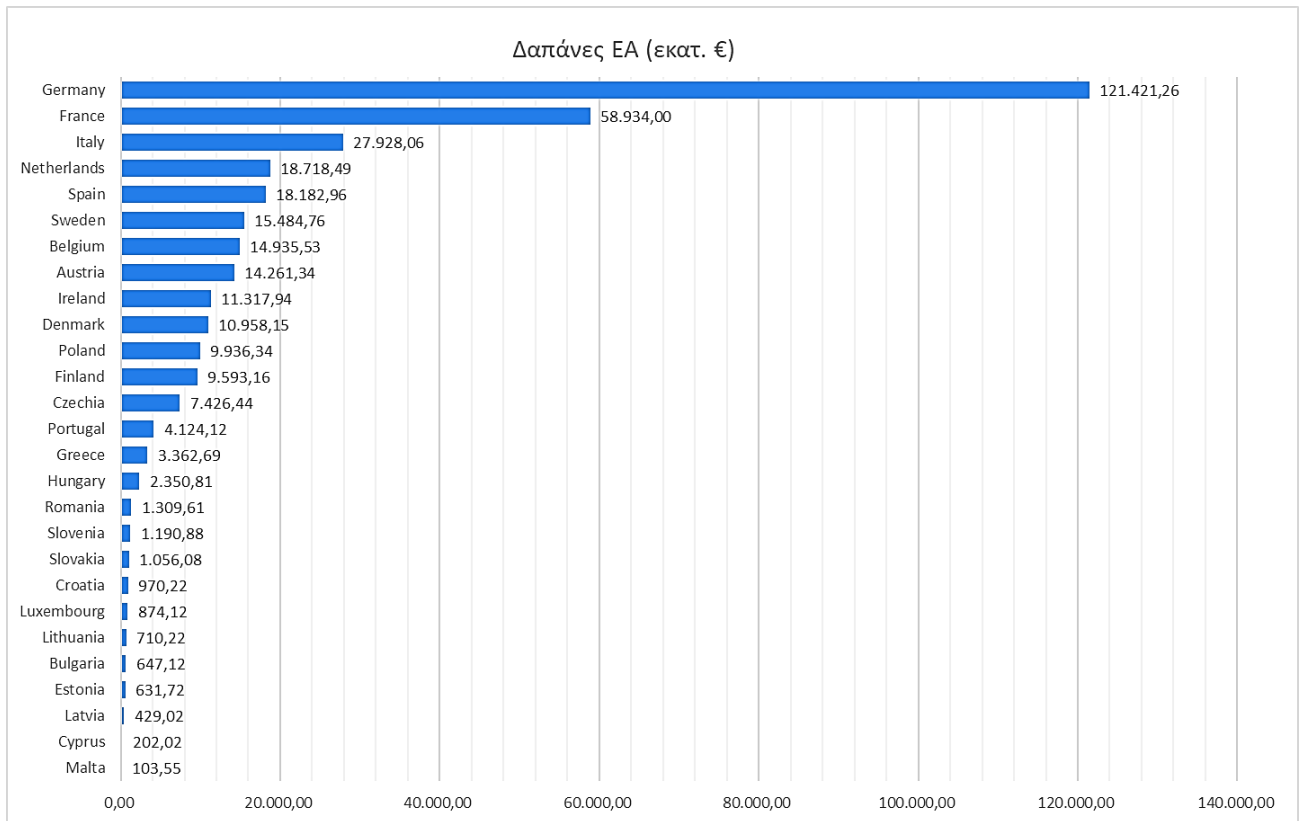
Αυτή η ενότητα παρουσιάζει στοιχεία για τις συνολικές δαπάνες ΕΑ της Ελλάδας (ακαθάριστες εγχώριες δαπάνες ΕΑ) καθώς και για τον δείκτη «Ένταση ΕΑ», ο οποίος υπολογίζεται ως δαπάνη ΕΑ ως ποσοστό (%) του ΑΕΠ της χώρας. Ο δείκτης «ένταση ΕΑ» υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις πιο πρόσφατα αναθεωρημένες τιμές ΑΕΠ που δημοσιεύθηκαν τον Νοέμβριο του 2024 και αναδρομικά προσαρμοσμένες για τις τιμές των τελευταίων ετών από το 2011 έως το 2022. Ο δείκτης έντασης ΕΑ χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση των εξελίξεων σε χώρες της διεθνούς κοινότητας, όπως δείκτες του ένατου πυλώνα του Στόχου Βιώσιμης Ανάπτυξης των ΗΕ, «Βιομηχανία, Καινοτομία και Υποδομή» και δείκτες του πίνακα αποτελεσμάτων της διαδικασίας μακροοικονομικών ανισορροπιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.



Εικόνα 9: Δαπάνες ΕΑ, ΑΕΠ και Ένταση ΕΑ ως % του ΑΕΠ 2011 - 2023.

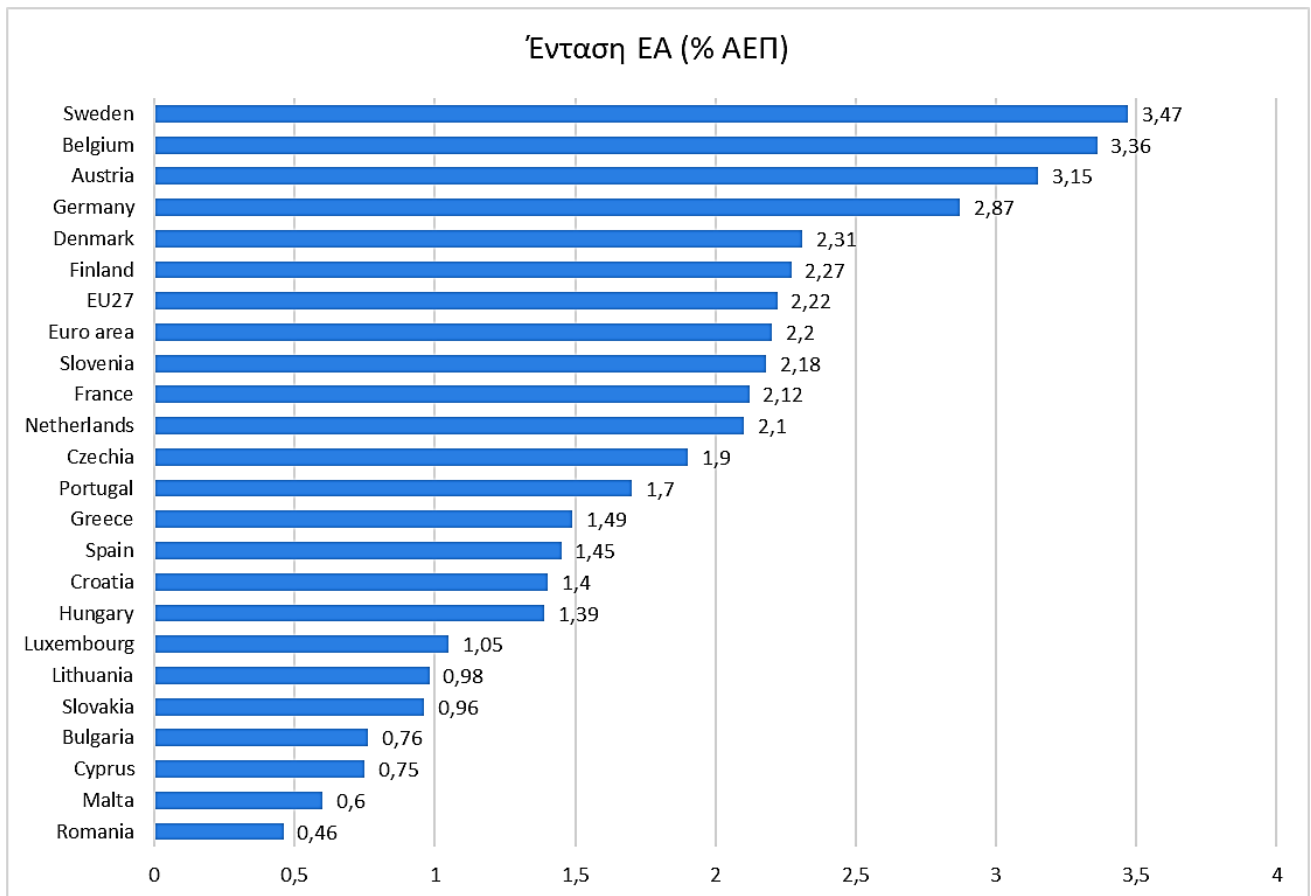
Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Σύμφωνα με τα στοιχεία σχετικά με τις δαπάνες για ΕΑ, στα διαγράμματα που ακολουθούν απεικονίζεται η συγκριτική θέση της Ελλάδας σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 27.



Εικόνα 10: Δαπάνες ΕΑ στην Ελλάδα & ΕΕ27.

Πηγή: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_e_gerdtot/default/table?lang=en



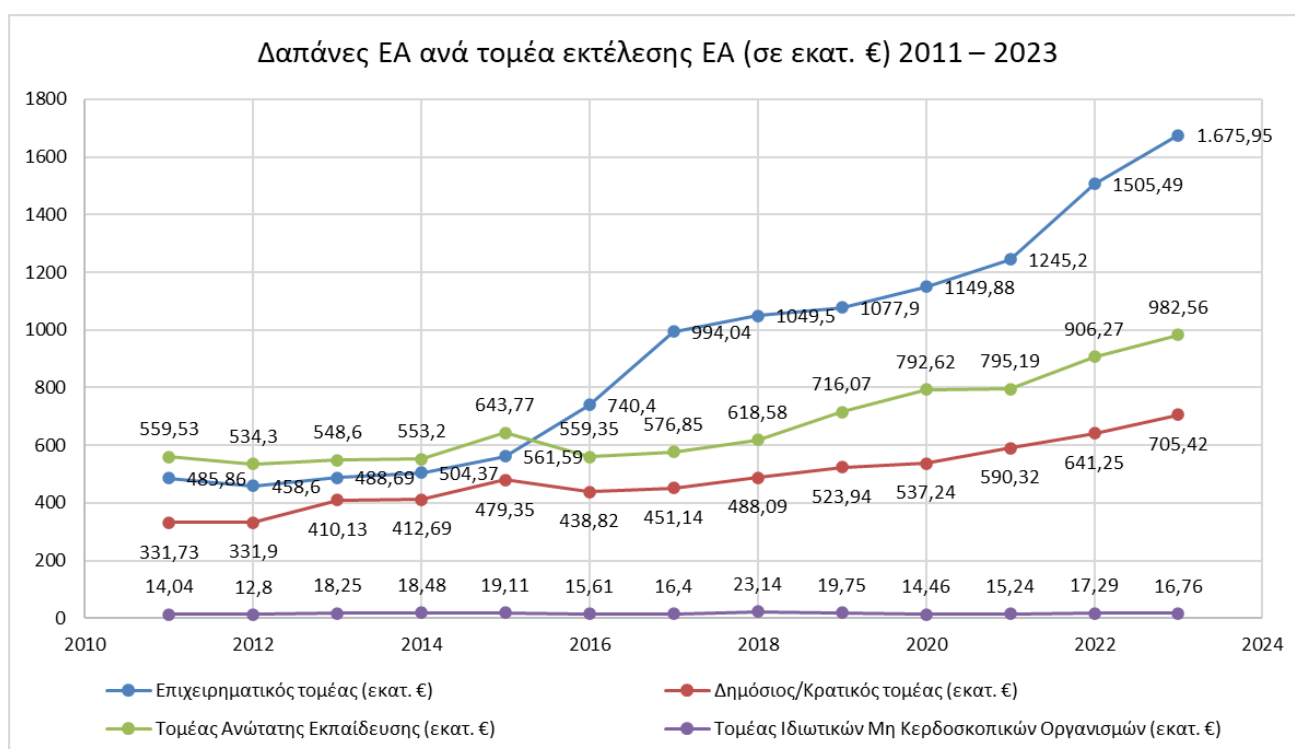
Εικόνα 11: Ένταση ΕΑ στην Ελλάδα & ΕΕ27.

Πηγή: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_e_gerdtot/default/table?lang=en

Επιπλέον, παρακάτω παρουσιάζονται οι δαπάνες που καταγράφηκαν για δραστηριότητες ΕΑ, κατηγοριοποιημένες βάσει των τεσσάρων τομέων εκτέλεσης που ορίζονται στο εγχειρίδιο Frascati (2015) και στον αντίστοιχο Κανονισμό της ΕΕ (2020/1197), οι οποίοι καθορίζουν το πλαίσιο παραγωγής των σχετικών στατιστικών στοιχείων.

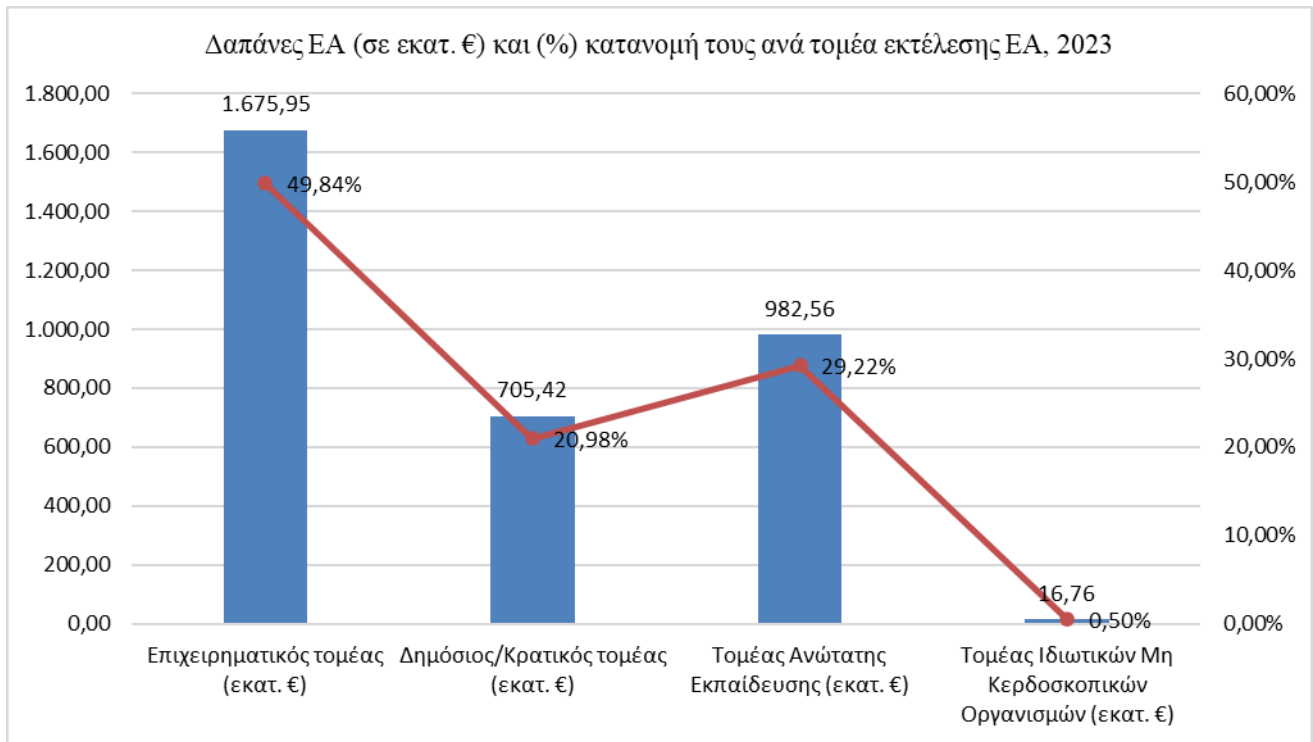
Στα παρακάτω γραφήματα και στον αντίστοιχο πίνακα, οι φορείς που υλοποιούν δράσεις ΕΑ κατατάσσονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες, ακολουθώντας τη σειρά και τη διεθνή ονοματολογία της Eurostat:

- BES (Business Enterprise Sector): Επιχειρηματικός τομέας
- GOV (Government Sector): Δημόσιος/Κρατικός τομέας
- HES (Higher Education Sector): Τομέας Ανώτατης Εκπαίδευσης
- PNP (Private Non-Profit Sector): Τομέας Ιδιωτικών Μη Κερδοσκοπικών Οργανισμών



Εικόνα 12: Δαπάνες ΕΑ ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>



Εικόνα 13: Δαπάνες ΕΑ & (%) κατανομή τους ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Έτος	Επιχειρηματικός τομέας (εκατ. €)	Δημόσιος/Κρατικός τομέας (εκατ. €)	Τομέας Ανώτατης Εκπαίδευσης (εκατ. €)	Τομέας Ιδιωτικών Μη Κερδοσκοπικών Οργανισμών (εκατ. €)	Σύνολο
2011	0,24%	0,16%	0,27%	0,01%	0,68%
2012	0,25%	0,18%	0,29%	0,01%	0,72%
2013	0,27%	0,23%	0,31%	0,01%	0,82%
2014	0,29%	0,23%	0,31%	0,01%	0,85%
2015	0,32%	0,27%	0,37%	0,01%	0,97%
2016	0,42%	0,25%	0,32%	0,01%	1,01%
2017	0,56%	0,25%	0,33%	0,01%	1,15%
2018	0,58%	0,27%	0,34%	0,01%	1,21%
2019	0,58%	0,28%	0,39%	0,01%	1,26%
2020	0,69%	0,32%	0,47%	0,01%	1,49%
2021	0,67%	0,32%	0,43%	0,01%	1,43%
2022	0,72%	0,31%	0,44%	0,01%	1,48%
2023	0,74%	0,31%	0,44%	0,01%	1,49%

Πίνακας 3: Ένταση ΕΑ ως % του ΑΕΠ του κάθε τομέα εκτέλεσης ΕΑ.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Συμπερασματικά σύμφωνα με τα παραπάνω, κατά το έτος 2023, οι συνολικές δαπάνες που διατέθηκαν για δραστηριότητες Έρευνας και Ανάπτυξης στην Ελλάδα ανήλθαν σε 3.362,69 εκατομμύρια ευρώ, καταγράφοντας αύξηση κατά 292,39 εκατομμύρια ευρώ ή 9,5% σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος. Λαμβάνοντας υπόψη την παράλληλη αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) κατά 8,3% το ίδιο έτος, ο δείκτης «Ένταση ΕΑ» – που αποτυπώνει τις δαπάνες για ΕΑ ως ποσοστό του ΑΕΠ – διαμορφώθηκε στο 1,49%, έναντι 1,48% το 2022, παρουσιάζοντας οριακή βελτίωση κατά 0,01 ποσοστιαίες μονάδες.

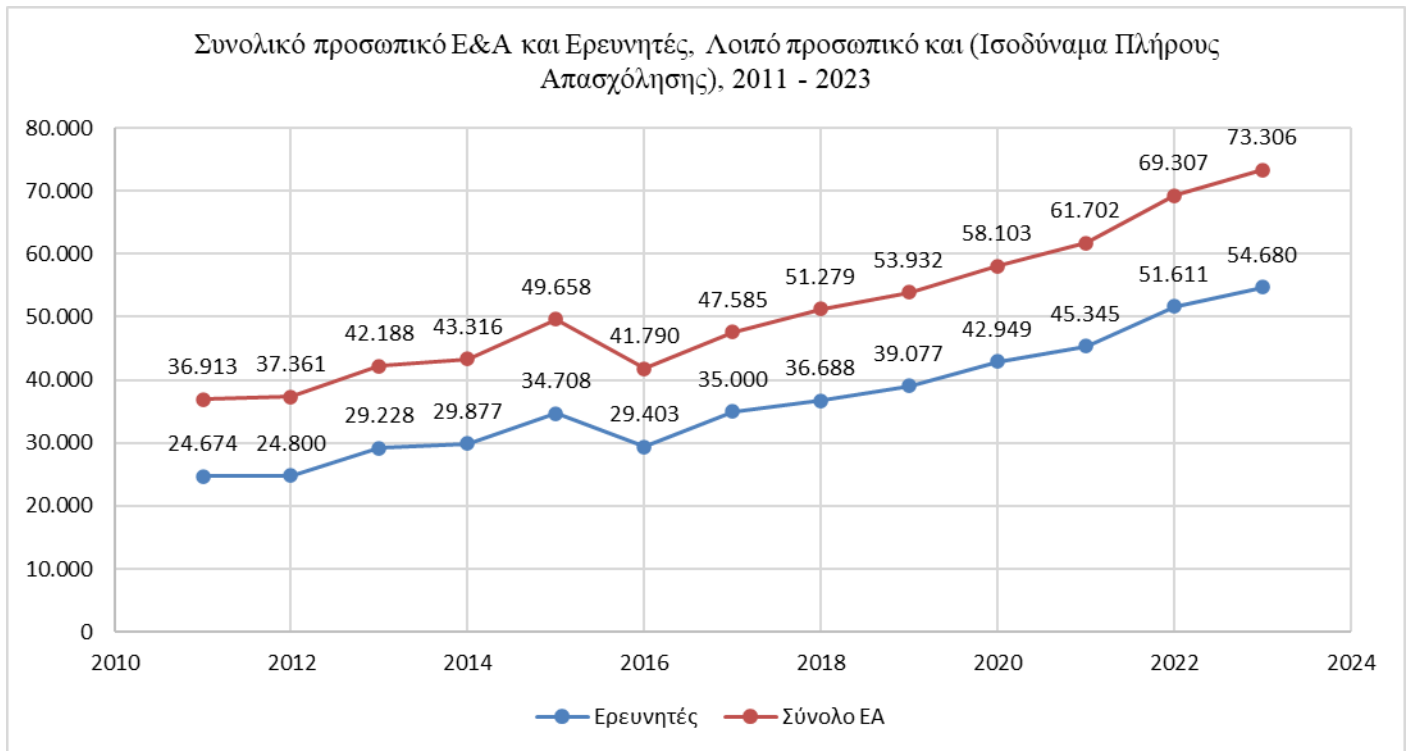
Αναφορικά με την κατανομή των δαπανών ΕΑ ανά τομέα εκτέλεσης, προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό αφορά τον τομέα των επιχειρήσεων (Business Enterprise Sector – BES), με δαπάνες ύψους 1.657,95 εκατομμυρίων ευρώ (49,3% του συνόλου). Ακολουθεί ο τομέας της ανώτατης εκπαίδευσης (Higher Education Sector – HES) με 982,56 εκατομμύρια ευρώ (29,2%), ενώ ο δημόσιος/κρατικός τομέας (Government Sector – GOV) κατέγραψε δαπάνες 705,42 εκατομμυρίων ευρώ (21,0%). Ο τομέας των ιδιωτικών μη κερδοσκοπικών φορέων (Private Non-Profit Sector – PNP) παρουσίασε τη μικρότερη συμμετοχή, με 16,76 εκατομμύρια ευρώ, που αντιστοιχούν μόλις στο 0,5% των συνολικών δαπανών ΕΑ για το έτος αναφοράς.

4.3 Προσωπικό Έρευνας, Ανάπτυξης & Καινοτομίας

Όσο αναφορά το προσωπικό που απασχολείται στην Έρευνα και Ανάπτυξη περιλαμβάνει την καταγραφή του εργατικού δυναμικού που απασχολείται σε άμεσες δραστηριότητες που αφορούν την ΕΑ. Στο πλαίσιο αυτό, υπολογίζονται δείκτες για το σύνολο του προσωπικού που συμμετέχει σε έργα ΕΑ (R&D personnel), δηλαδή για όλα τα άτομα που συμβάλλουν άμεσα στην υλοποίηση των εν λόγω δραστηριοτήτων. Επιπλέον, διακρίνεται και ειδικός δείκτης για το «ερευνητικό προσωπικό» ή «ερευνητές» (Researchers), όπως αυτό ορίζεται επισήμως.

Η κατηγορία των ερευνητών περιλαμβάνει, με βάση τους διεθνώς αναγνωρισμένους ορισμούς, όχι μόνο τους επιστήμονες που επιτελούν καθαρά ερευνητικό έργο, αλλά και το εξειδικευμένο προσωπικό που συμμετέχει ενεργά στη διεξαγωγή ερευνητικών διαδικασιών. Πρόκειται για άτομα με υψηλό μορφωτικό επίπεδο και ειδικές γνώσεις ή επαγγελματική εμπειρία, τα οποία αναλαμβάνουν καθήκοντα που απαιτούν γνωσιακή εξειδίκευση και αποσκοπούν στη δημιουργία ή την απόκτηση νέας γνώσης.

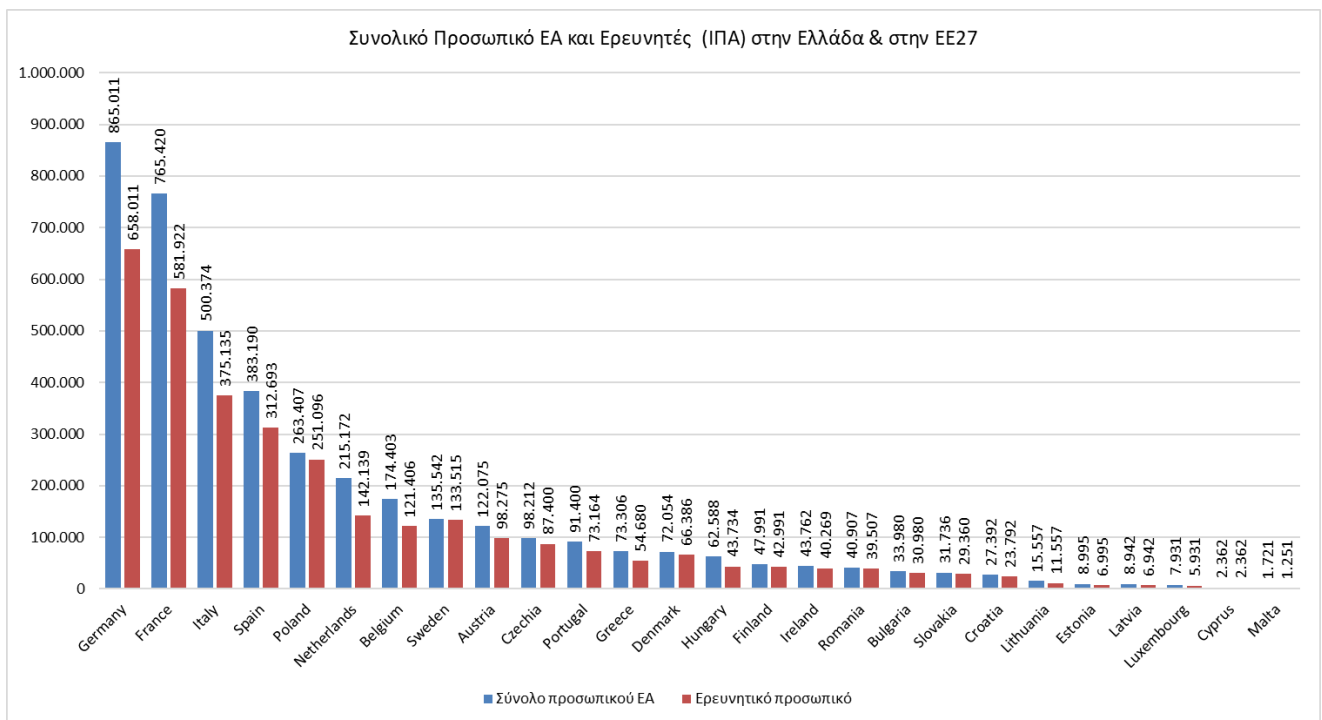
Για την ποσοτικοποίηση του απασχολούμενου προσωπικού σε δραστηριότητες ΕΑ, χρησιμοποιείται ως βασική μονάδα μέτρησης ο δείκτης των Ισοδυνάμων Πλήρους Απασχόλησης (ΠΑ), ο οποίος αντανακλά το πλήρες ωράριο απασχόλησης σε ετήσια βάση, παρέχοντας έτσι ένα ενιαίο μέτρο σύγκρισης.



Εικόνα 14:Συνολικό προσωπικό ΕΑ και Ερευνητές, Λοιπό προσωπικό και (ΠΑ).

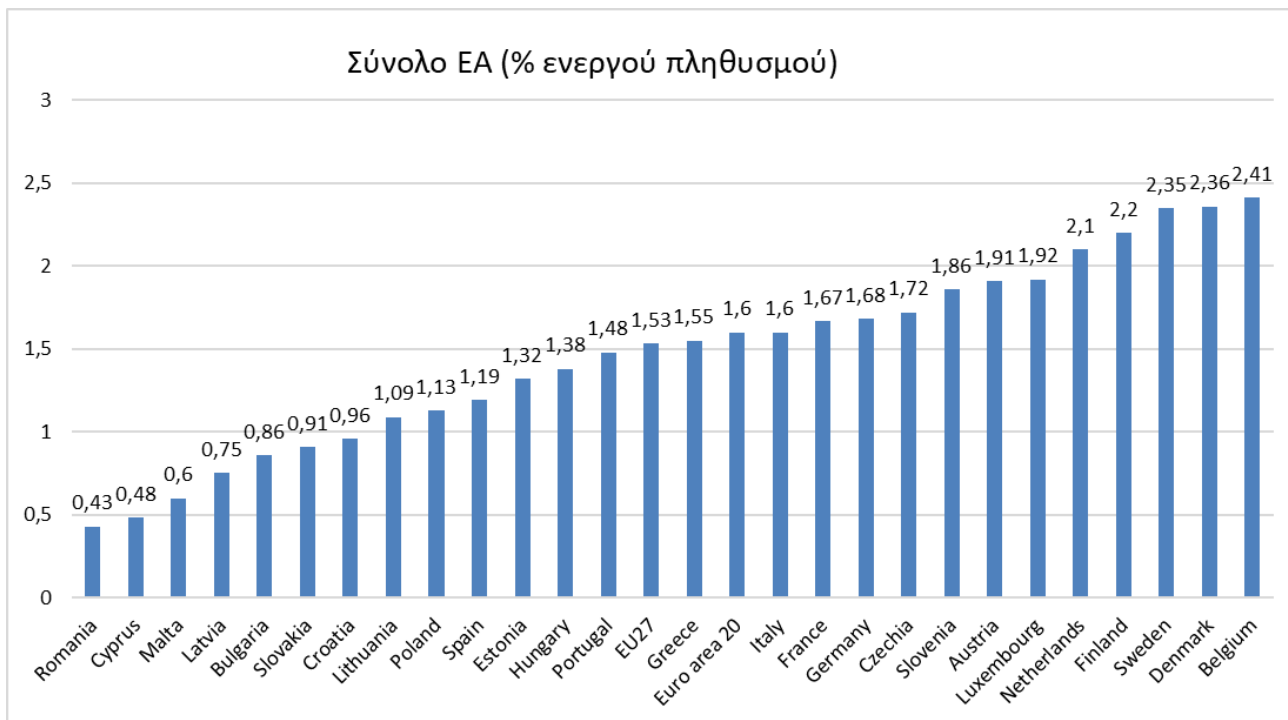
Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Σύμφωνα με τα στοιχεία σχετικά με τις δαπάνες για ΕΑ, στα διαγράμματα που ακολουθούν απεικονίζεται η συγκριτική θέση της Ελλάδας σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 27.



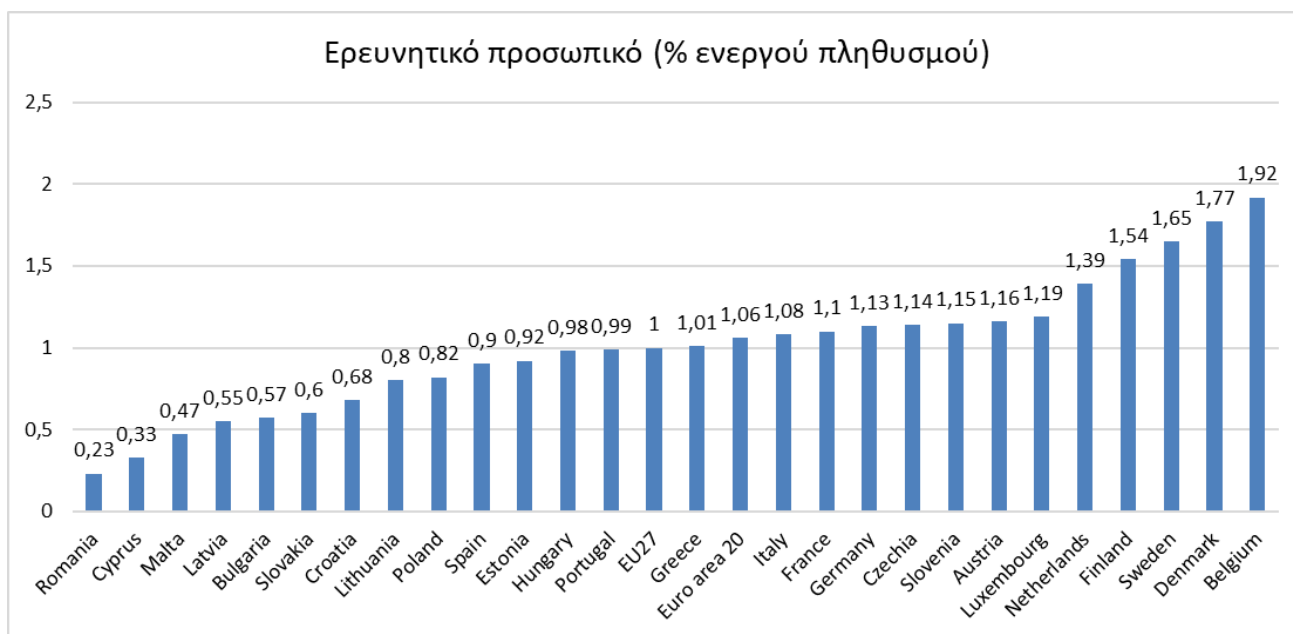
Εικόνα 15:Συνολικό Προσωπικό ΕΑ και Ερευνητές (ΙΠΑ) στην Ελλάδα & στην ΕΕ27.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>



Εικόνα 16: Σύνολο ΕΑ (% ενεργού πληθυσμού).

Πηγή: [\[rd_p_perslfl\] Share of R&D personnel and researchers in total active population and employment by sector of performance and sex](#)

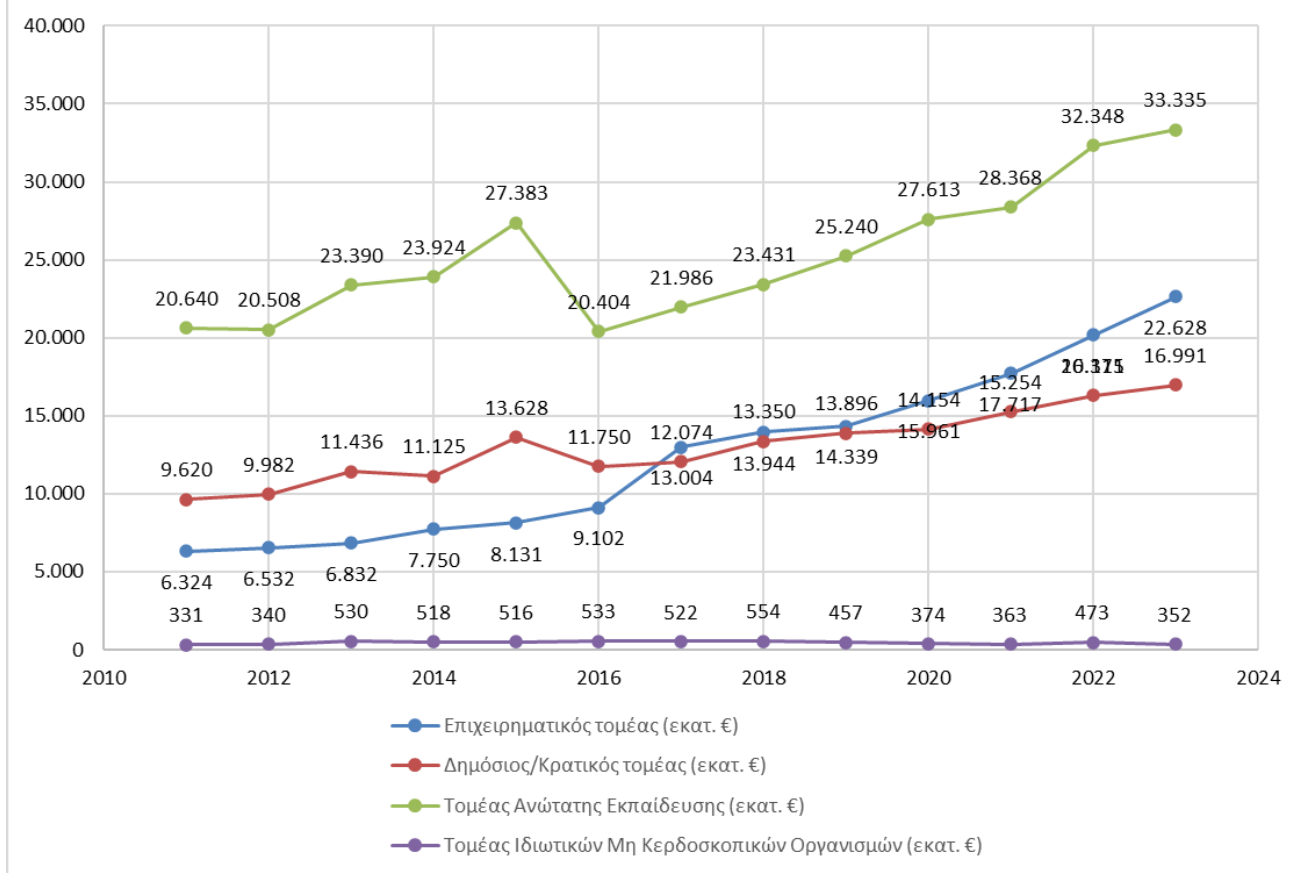


Εικόνα 17: Ερευνητικό προσωπικό – ΠΑ ως % ενεργού πληθυσμού.

Πηγή: [\[rd_p_perslfl\] Share of R&D personnel and researchers in total active population and employment by sector of performance and sex](#)

Ακολουθεί η αποτύπωση της μεταβολής του αριθμού του προσωπικού που απασχολείται σε δραστηριότητες ΕΑ, εκφρασμένου σε ΠΑ, για την περίοδο 2011–2023. Η παρουσίαση καλύπτει τόσο το σύνολο του προσωπικού ΕΑ όσο και το ερευνητικό προσωπικό, με διαχωρισμό ανά τομέα εκτέλεσης των σχετικών δραστηριοτήτων.

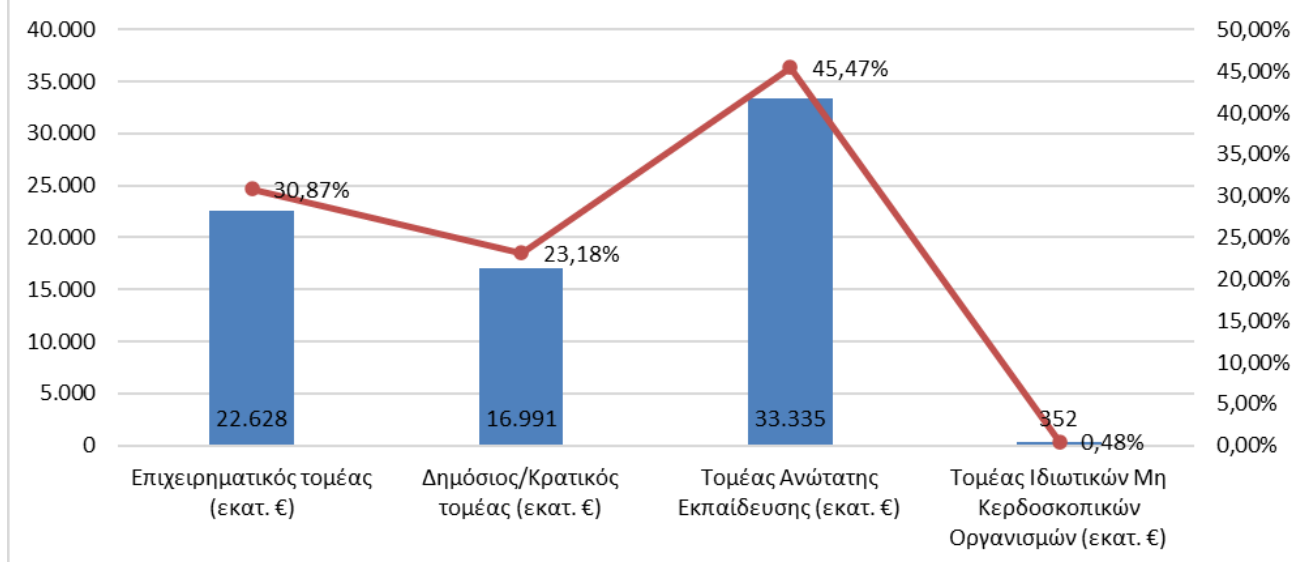
Συνολικό προσωπικό ΕΑ (σε ΠΠΑ) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2011 – 2023



Εικόνα 18: Συνολικό προσωπικό ΕΑ (σε ΠΠΑ) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2011 – 2023.

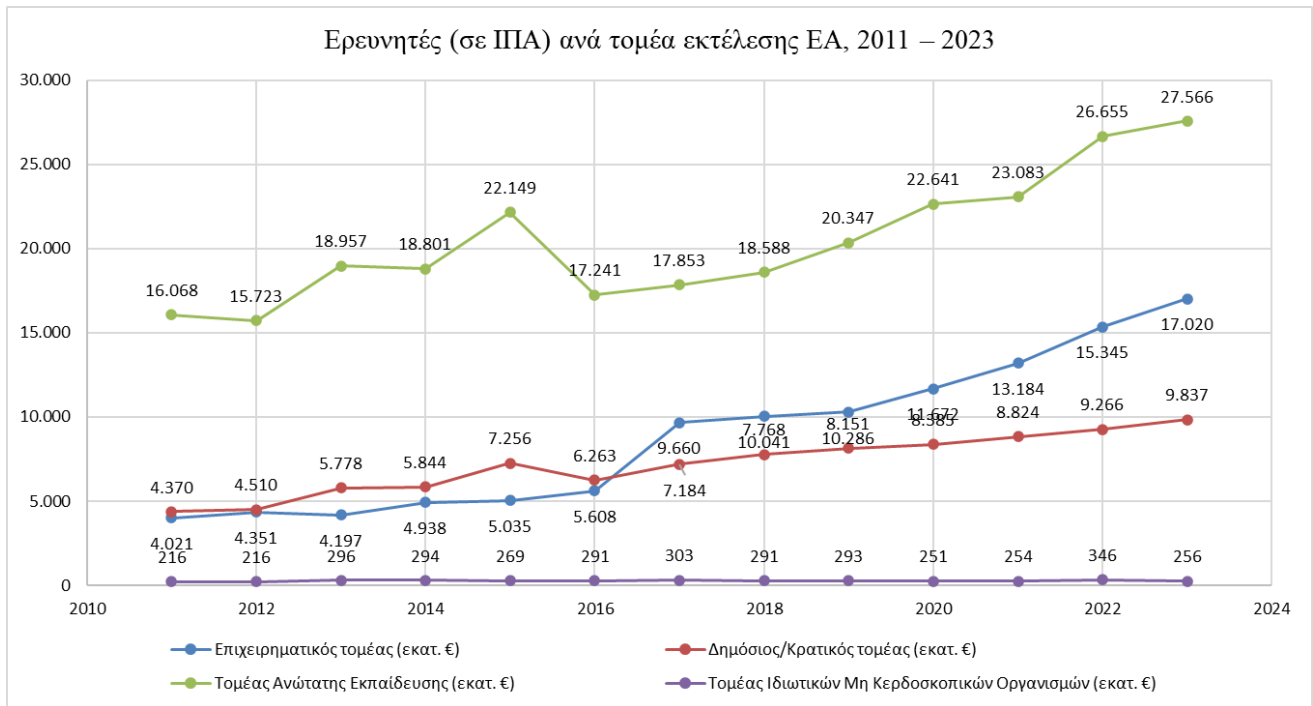
Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Συνολικό προσωπικό ΕΑ (σε ΠΠΑ) & (%) κατανομή ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2023



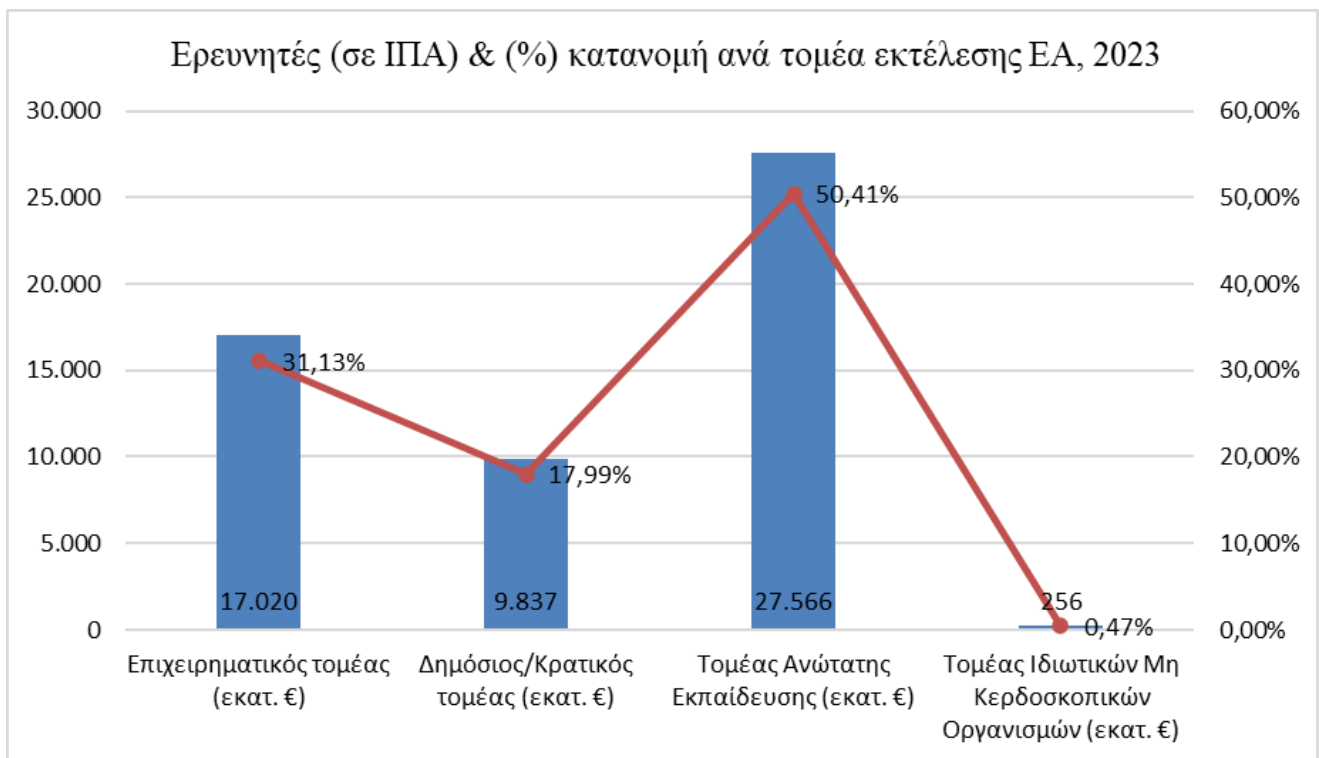
Εικόνα 19: Δαπάνες ΕΑ (σε εκατ. €) και (%) κατανομή τους ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2023.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>



Εικόνα 20: Ερευνητές (σε ΠΙΑ) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2011 – 2023.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>



Εικόνα 21: Ερευνητές (σε ΠΙΑ) & (%) κατανομή ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2023.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Συμπερασματικά, το ανθρώπινο δυναμικό που απασχολείται σε δραστηριότητες ΕΑ περιλαμβάνουν την παραγωγή δεικτών τόσο για το συνολικό προσωπικό ΕΑ, όσο και για την υποκατηγορία του ερευνητικού προσωπικού. Η πρώτη κατηγορία αφορά το σύνολο των ατόμων που συμβάλλουν άμεσα στην εκτέλεση εργασιών ΕΑ, ενώ η δεύτερη αναφέρεται ειδικά στους ερευνητές, όπως αυτοί ορίζονται από τα διεθνή στατιστικά πρότυπα. Ο όρος «ερευνητικό προσωπικό» περιλαμβάνει όχι μόνο τους επιστήμονες με κύρια αρμοδιότητα την παραγωγή νέας γνώσης, αλλά και το εξειδικευμένο

επιστημονικό δυναμικό που εμπλέκεται στην εκπόνηση ερευνητικών δραστηριοτήτων οι οποίες απαιτούν υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης, εξειδίκευση ή/και επαγγελματική εμπειρία, με στόχο τη σύλληψη και τελικά τη δημιουργία νέας επιστημονικής ή τεχνολογικής γνώσης.

Αρα, στο έτος 2023, στην Ελλάδα, καταγράφεται αύξηση του αριθμού των ΠΑ τόσο στο σύνολο του προσωπικού ΕΑ όσο και στους ερευνητές. Συγκεκριμένα, το συνολικό προσωπικό ΕΑ ανήλθε σε 73.306 ΠΑ, σημειώνοντας άνοδο της τάξης του 5,8% συγκριτικά με το 2022. Αντίστοιχα, ο αριθμός των ερευνητών ανήλθε σε 54.680 ΠΑ, αυξημένος κατά 5,9% σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

Η ανάλυση του προσωπικού ΕΑ, ανάλογα με τον τομέα εκτέλεσης των δραστηριοτήτων, για το 2023, διαμορφώνεται ως εξής:

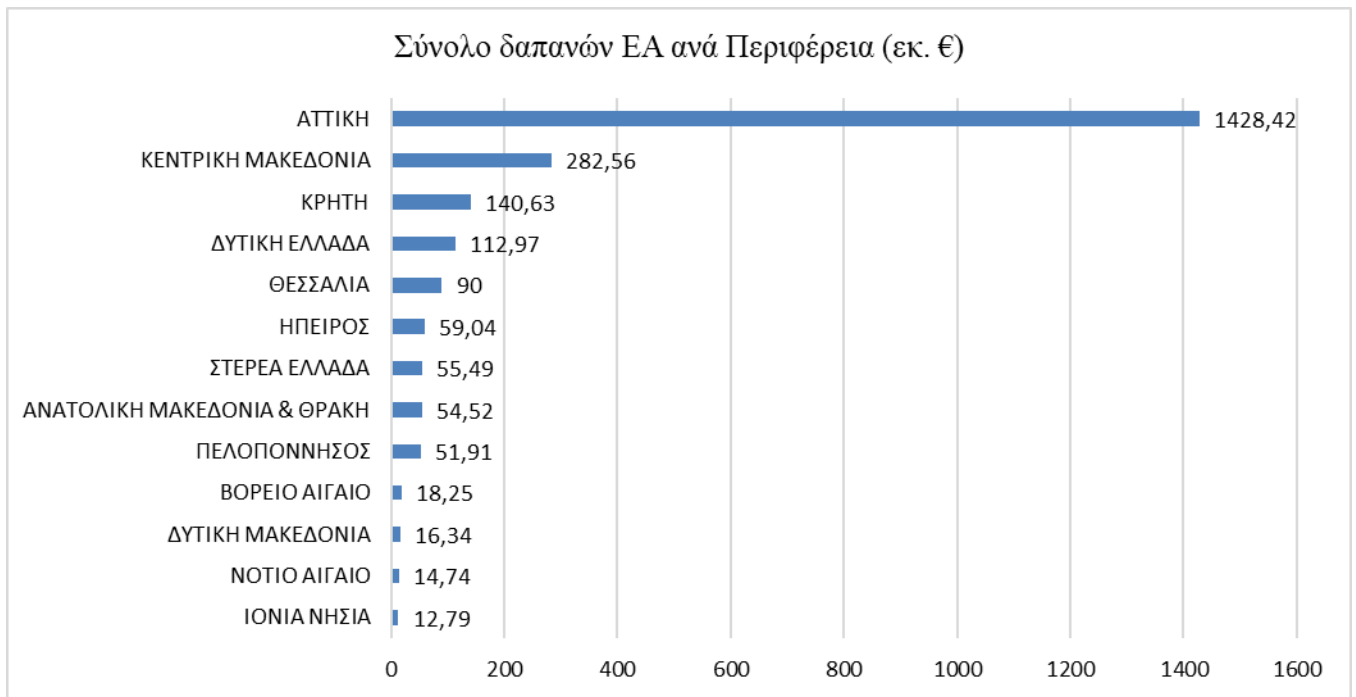
- Στον επιχειρηματικό τομέα (Business Enterprise Sector – BES), απασχολήθηκαν 22.628 ΠΑ, που αντιστοιχούν στο 30,9% του συνόλου. Από αυτούς, οι 17.020 ΠΑ ήταν ερευνητές, καλύπτοντας το 31,1% του ερευνητικού προσωπικού.
- Στον κρατικό τομέα (Government Sector – GOV), καταγράφηκαν 16.991 ΠΑ συνολικού προσωπικού (23,2%), εκ των οποίων 9.837 ΠΑ ήταν ερευνητές, αντιπροσωπεύοντας το 18% του συνόλου των ερευνητών.
- Ο τομέας της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Higher Education Sector – HES) παρουσίασε τον υψηλότερο αριθμό, με 33.335 ΠΑ (45,5% του συνολικού προσωπικού), ενώ οι ερευνητές ανήλθαν σε 27.566 ΠΑ, ποσοστό 50,4%.
- Τέλος, στον τομέα των ιδιωτικών μη κερδοσκοπικών ιδρυμάτων (Private Non-Profit Sector – PNP) απασχολήθηκαν συνολικά 352 ΠΑ (0,5%), με το ερευνητικό προσωπικό να ανέρχεται σε 256 ΠΑ, επίσης αντιστοιχώντας σε 0,5% επί του συνόλου των ερευνητών.

4.4 Συγκριτική Ανάλυση Επιδόσεων των Περιφερειών

Η παρούσα ενότητα εστιάζει στην συγκεντρωτική και συγκριτική αποτύπωση των επιδόσεων των ελληνικών Περιφερειών ως προς ένα σύνολο δεικτών που συνδέονται άμεσα με δραστηριότητες υψηλής έντασης γνώσης. Συγκεκριμένα, εξετάζονται οι δαπάνες που πραγματοποιούνται για ΕΑ σε περιφερειακό επίπεδο.

Επιπλέον, αναλύονται οι επιδόσεις των περιφερειακών φορέων ως προς τη συμμετοχή τους σε ανταγωνιστικά ευρωπαϊκά ερευνητικά έργα. Τέλος, καταγράφονται οι καινοτομικές επιδόσεις των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε κάθε Περιφέρεια, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη εικόνα της ερευνητικής και καινοτομικής δυναμικής σε περιφερειακό επίπεδο.

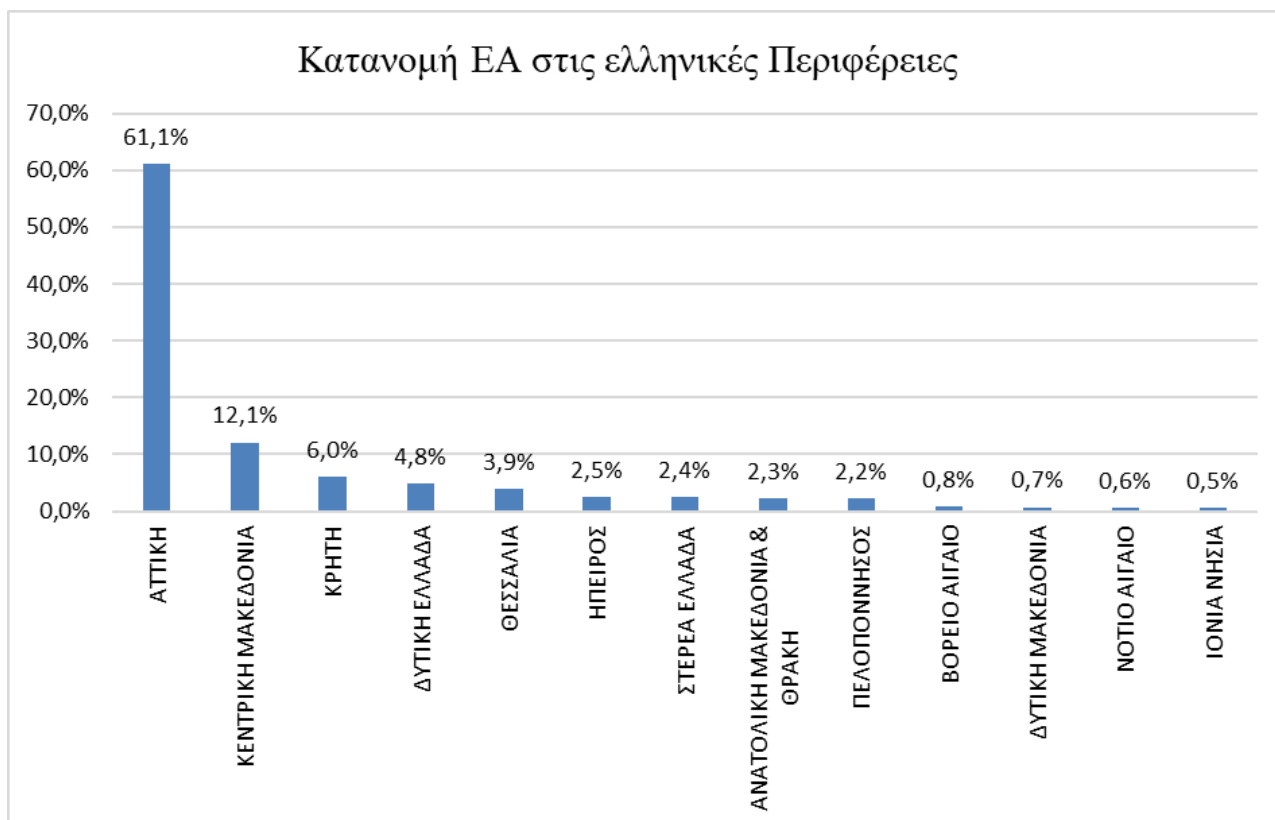
Παρακάτω παρουσιάζονται οι συνολικές δαπάνες που διατέθηκαν για δραστηριότητες ΕΑ στις δεκατρείς (13) διοικητικές Περιφέρειες της Ελλάδας. Η Περιφέρεια Αττικής συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής εθνικής δαπάνης, με απόλυτο ύψος 1.428,42 εκ. €. Ακολουθούν, με σαφώς χαμηλότερα επίπεδα, η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, στην οποία καταγράφηκαν 282,56 εκ. €, και η Περιφέρεια Κρήτης, με 140,63 εκ. €. Η κατανομή αυτή υποδηλώνει σημαντικές χωρικές ανισότητες στην επενδυτική ένταση για ΕΑ μεταξύ των ελληνικών Περιφερειών.



Εικόνα 22: Σύνολο δαπανών ΕΑ ανά Περιφέρεια (εκ. €).

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/datatables/184>

Επιπλέον, στο παρακάτω αποτυπώνεται η αναλογική κατανομή της συνολικής δημόσιας δαπάνης για ΕΑ μεταξύ των δεκατριών ελληνικών Περιφερειών. Η Περιφέρεια Αττικής συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό της εθνικής δαπάνης, το οποίο ανέρχεται σε 61,1%, διατηρώντας καθαρά πρωταγωνιστικό ρόλο στον ερευνητικό χάρτη της χώρας. Σε σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα, ακολουθούν η Κεντρική Μακεδονία με 12,1%, η Κρήτη με 6,0% και η Δυτική Ελλάδα, της οποίας το μερίδιο ανέρχεται σε 4,8%. Οι υπόλοιπες Περιφέρειες της χώρας εμφανίζουν συμμετοχή μικρότερη του 4% επί του συνόλου των δαπανών ΕΑ, γεγονός που αναδεικνύει τη χωρική συγκέντρωση της ερευνητικής δραστηριότητας σε περιορισμένο αριθμό Περιφερειών.



Εικόνα 23: Κατανομή ΕΑ στις ελληνικές Περιφέρειες.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

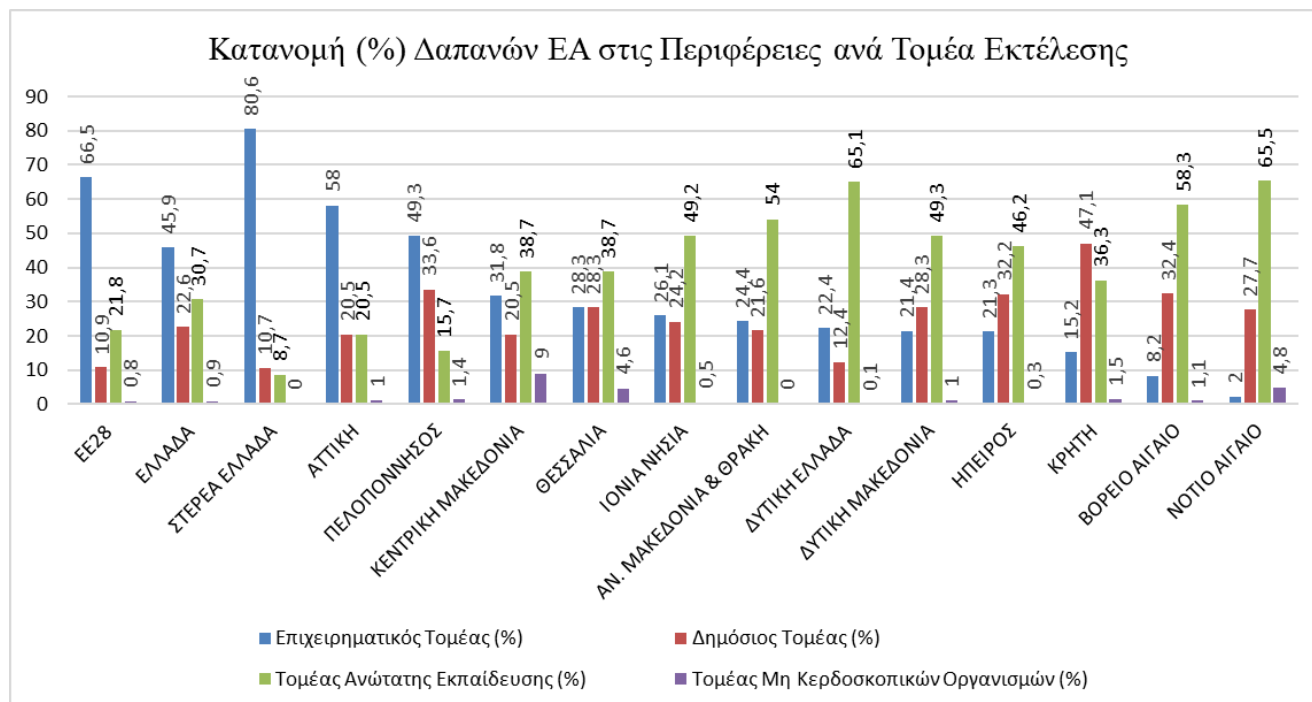
Επιπροσθέτως, γίνεται περαιτέρω ανάλυση μέσω της κατανομή των δαπανών σε ΕΑ σε τέσσερις διακριτούς τομείς. Οι τομείς αυτοί, οι οποίοι απεικονίζονται παρακάτω, είναι οι εξής:

- Τομέας των επιχειρήσεων,
- Κρατικός τομέας,
- Τομέας της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης,
- Τομέας των ιδιωτικών μη κερδοσκοπικών φορέων.

Από την ανάλυση προκύπτει ότι ο τομέας των επιχειρήσεων διατηρεί την κυρίαρχη θέση στις δαπάνες ΕΑ κυρίως στην Περιφέρεια Αττικής, στη Στερεά Ελλάδα και στην Πελοπόννησο. Αντιθέτως, στις περισσότερες από τις υπόλοιπες Περιφέρειες, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερευνητικών δαπανών προέρχεται από τον τομέα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης – ενδεικτικά στις Περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας, Δυτικής Ελλάδας, Θεσσαλίας, Ηπείρου, Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης, Βορείου Αιγαίου, Δυτικής Μακεδονίας και Ιονίων Νήσων. Τέλος, σε ορισμένες Περιφέρειες, όπως η Κρήτη και το Νότιο Αιγαίο, η συμμετοχή του κρατικού τομέα αναδεικνύεται ως κυρίαρχη.

Αναφορικά με τα μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής ανά τομέα, αξίζει να σημειωθεί ότι ο τομέας των επιχειρήσεων εμφανίζει την υψηλότερη συμβολή στις συνολικές δαπάνες ΕΑ στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (81%) και την Αττική (58%). Ο τομέας της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης παρουσιάζει

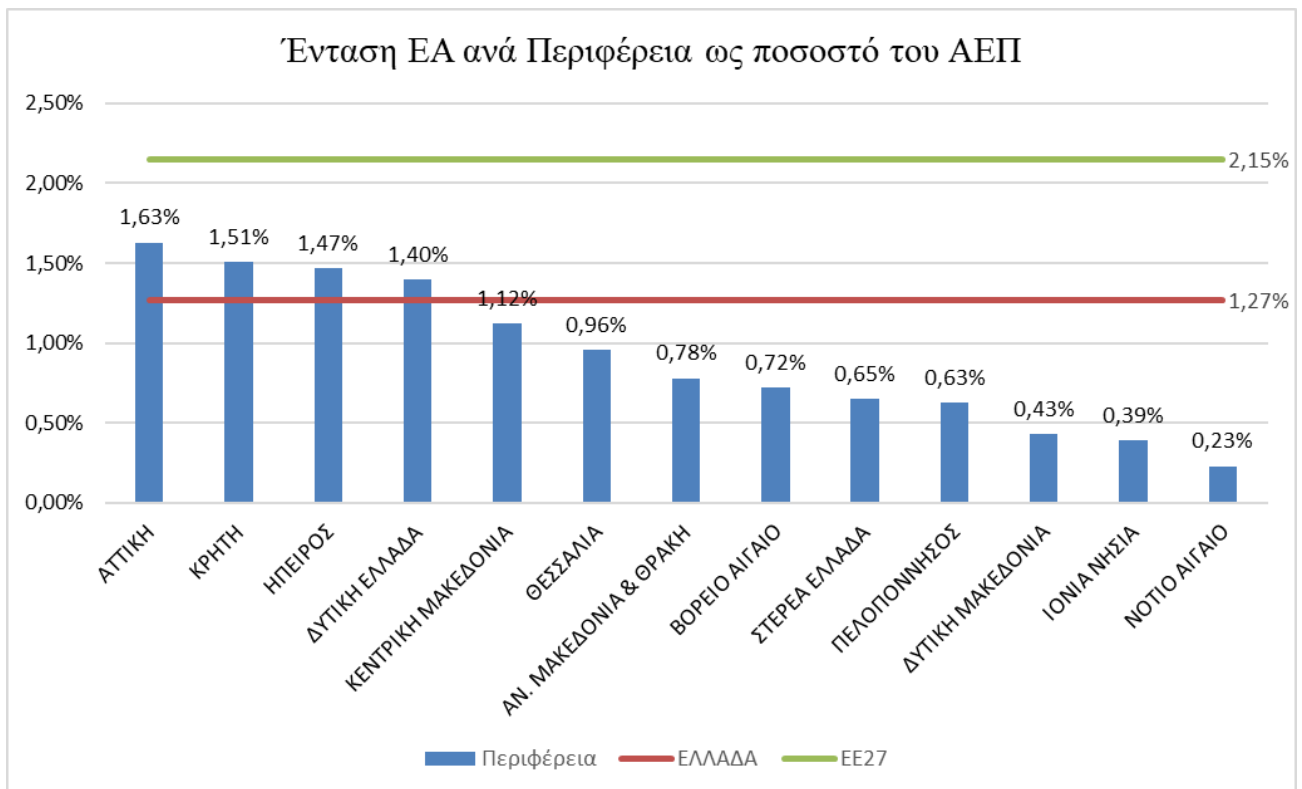
τη μεγαλύτερη ένταση ερευνητικής δραστηριότητας στις Περιφέρειες Ηπείρου (75%) και Δυτικής Ελλάδας (65%), ενώ ο κρατικός τομέας καταγράφει αξιοσημείωτη παρουσία στις Περιφέρειες Νοτίου Αιγαίου (66%) και Κρήτης (47%).



Εικόνα 24: Κατανομή (%) Δαπανών ΕΑ στις Περιφέρειες ανά Τομέα Εκτέλεσης.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/datatables/184>

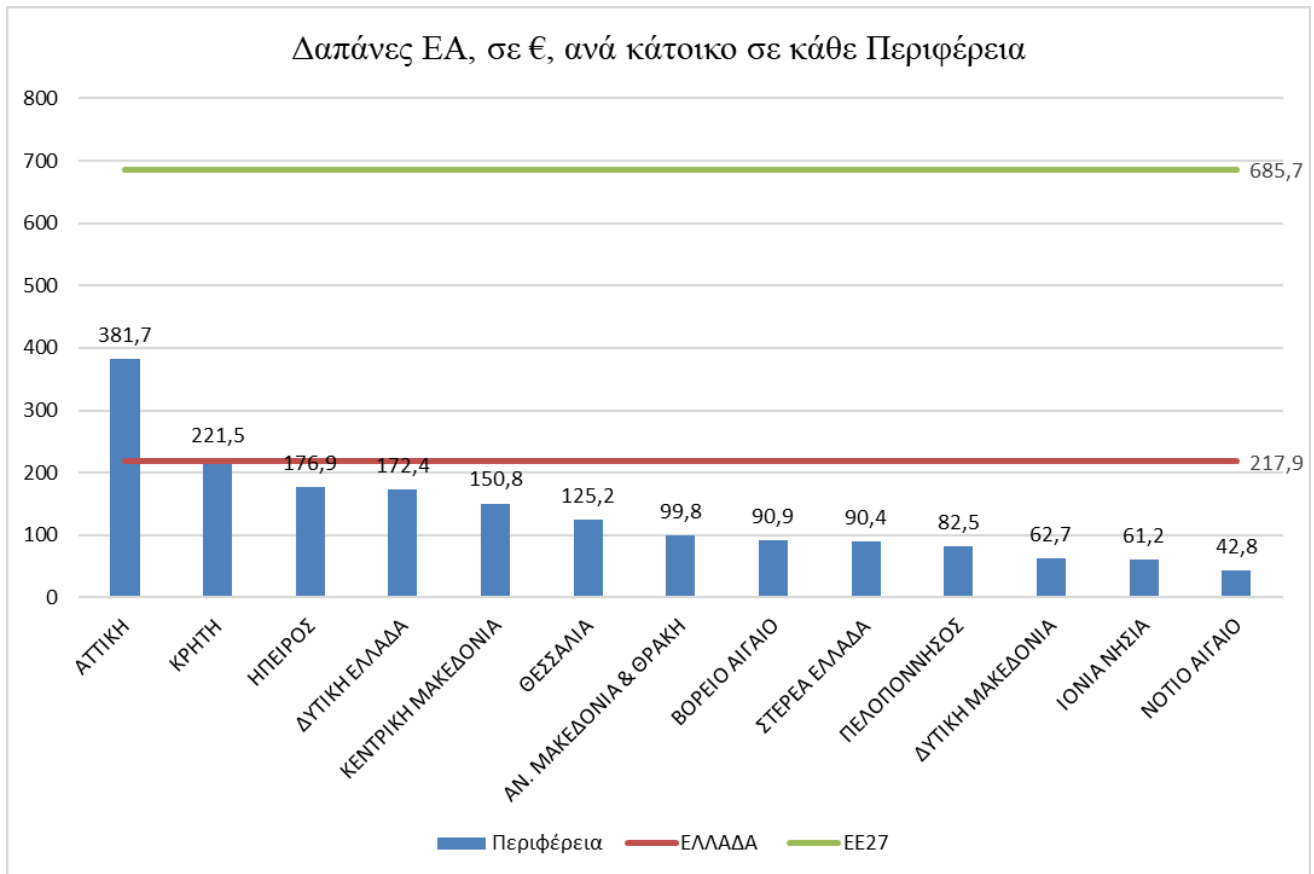
Ο δείκτης ΕΑ, ο οποίος εκφράζει τη δαπάνη ΕΑ ως ποσοστό επί του ΑΕΠ, συνιστά το πλέον αντιπροσωπευτικό μέτρο της προτεραιότητας που αποδίδεται από μια χώρα ή μια περιφέρεια στη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, η ένταση ΕΑ σε πανελλαδικό επίπεδο ανήλθε στο 1,28% του ΑΕΠ. Όπως παρουσιάζεται παρακάτω, τέσσερις ελληνικές Περιφέρειες κατέγραψαν τιμές άνω του εθνικού μέσου όρου: η Αττική με 1,63%, η Κρήτη με 1,51%, η Ήπειρος με 1,47% και η Δυτική Ελλάδα με 1,40%. Παρά την επίδοση αυτών των Περιφερειών, καμία εξ αυτών δεν προσεγγίζει ή υπερβαίνει τον αντίστοιχο μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 27 κρατών-μελών (ΕΕ27), ο οποίος διαμορφώνεται στο 2,15%, γεγονός που αποτυπώνει το διατηρούμενο χάσμα σε επίπεδο επενδυτικής έντασης για ΕΑ μεταξύ Ελλάδας και ΕΕ.



Εικόνα 25: Ένταση ΕΑ ανά Περιφέρεια ως ποσοστό του ΑΕΠ.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/datatables/184>

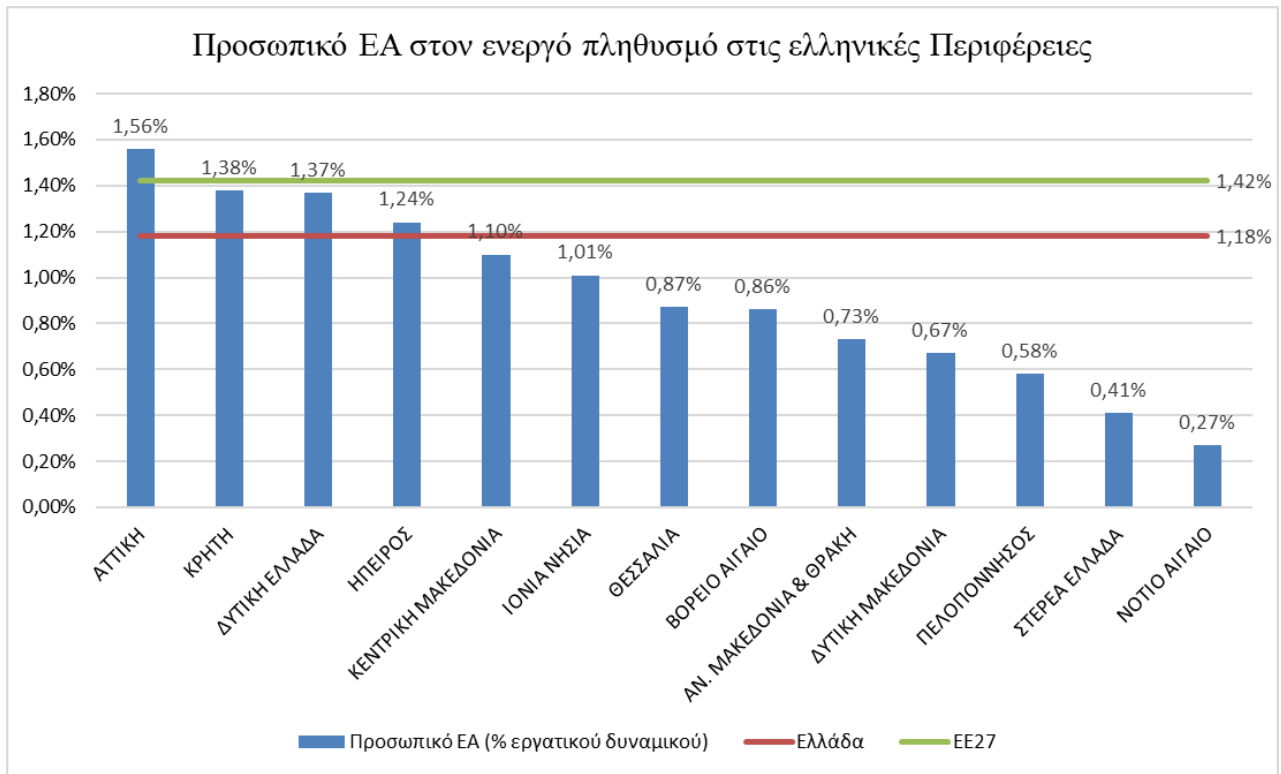
Επίσης, μια συμπληρωματική προσέγγιση για την αποτίμηση της σημασίας που αποδίδεται στην ΕΑ αφορά την ανάλυση των σχετικών δαπανών σε κατά κεφαλήν όρους. Σύμφωνα με τον εν λόγω δείκτη, οι Περιφέρειες Αττικής και Κρήτης εμφανίζονται με τις υψηλότερες τιμές, καταγράφοντας 381,7 ευρώ και 221,5 ευρώ ανά κάτοικο αντίστοιχα. Αμφότερες υπερβαίνουν τον εθνικό μέσο όρο, ο οποίος διαμορφώνεται στα 217,9 ευρώ ανά κάτοικο. Παρά τις σχετικές αυτές επιδόσεις, εξακολουθεί να υφίσταται σημαντική απόκλιση από τον μέσο όρο της ΕΕ27, ο οποίος ανέρχεται στα 685,7 ευρώ ανά κάτοικο, υποδηλώνοντας τη συγκρατημένη ένταση επενδύσεων στην ΕΑ στην ελληνική επικράτεια σε σύγκριση με το ευρωπαϊκό επίπεδο.



Εικόνα 26: Δαπάνες ΕΑ, σε €, ανά κάτοικο σε κάθε Περιφέρεια.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Η συμμετοχή του ανθρώπινου δυναμικού σε δραστηριότητες ΕΑ όταν εκφράζεται ως ποσοστό επί του οικονομικά ενεργού πληθυσμού, παρουσιάζει εσωτερικές διαφοροποιήσεις ανάμεσα στις ελληνικές Περιφέρειες. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, η υψηλότερη συγκέντρωση προσωπικού ΕΑ καταγράφεται στην Περιφέρεια Αττικής, όπου το σχετικό ποσοστό ανέρχεται σε 1,56%. Ακολουθούν οι Περιφέρειες Δυτικής Ελλάδας (1,38%), Κρήτης (1,37%) και Ηπείρου (1,24%), οι οποίες επιτυγχάνουν επιδόσεις άνω του εθνικού μέσου όρου, που διαμορφώνεται στο 1,18%. Ωστόσο, ακόμη και οι προαναφερθείσες Περιφέρειες υστερούν σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ27, ο οποίος εκτιμάται στο 1,42%.

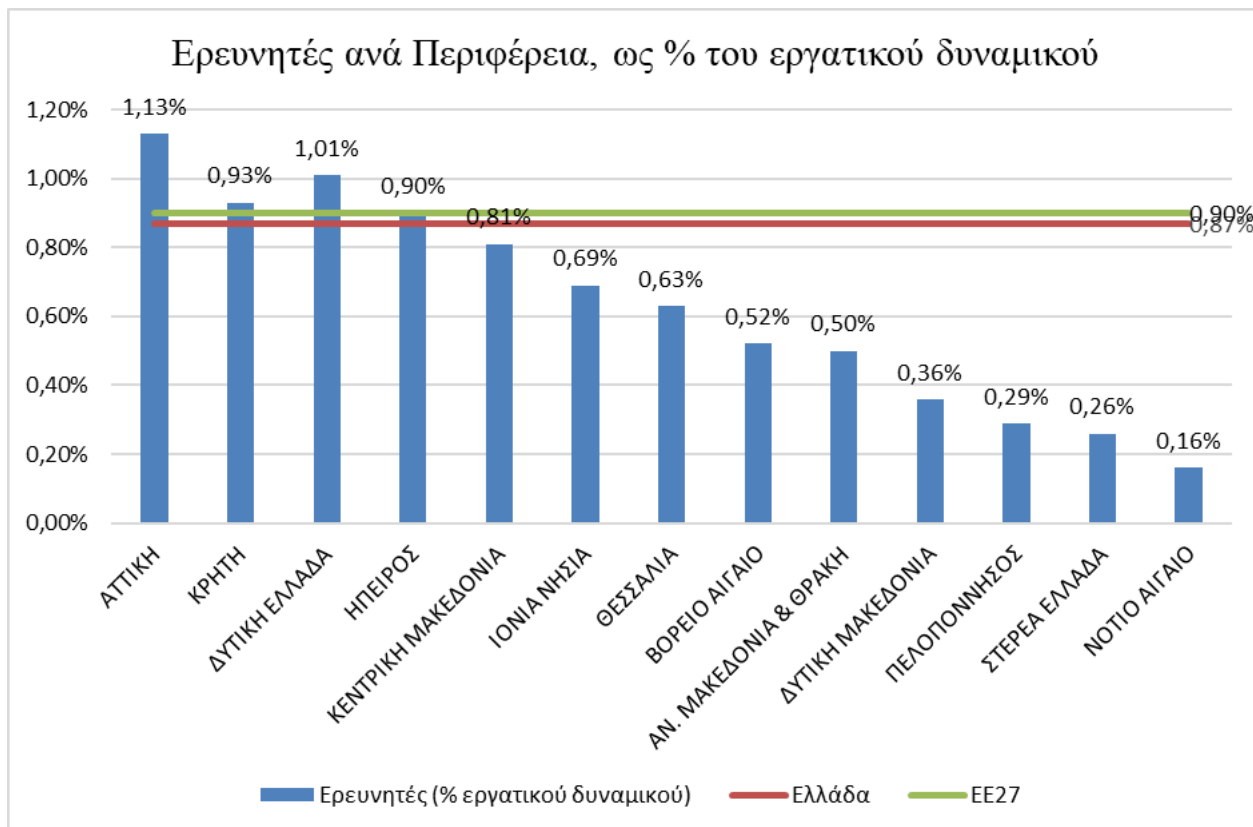


Εικόνα 27: Προσωπικό ΕΑ στον ενεργό πληθυσμό στις ελληνικές Περιφέρειες.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Εφόσον η ανάλυση επικεντρωθεί αποκλειστικά στο σκέλος των ερευνητών, διαχωρίζοντάς το από το σύνολο του προσωπικού που απασχολείται σε δραστηριότητες ΕΑ, προκύπτει διαφοροποιημένη εικόνα αναφορικά με την κατανομή τους στο εργατικό δυναμικό κάθε Περιφέρειας. Όπως καταγράφεται παρακάτω, η Περιφέρεια Αττικής διατηρεί την υψηλότερη τιμή του σχετικού δείκτη, με ποσοστό 1,13% των απασχολούμενων να είναι ερευνητές. Ακολουθούν η Δυτική Ελλάδα με 1,01%, η Ήπειρος με 0,93% και η Κρήτη με 0,90%.

Οι τέσσερις αυτές Περιφέρειες υπερβαίνουν τόσο τον μέσο εθνικό όρο (0,87%) όσο και τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό μέσο όρο για τις χώρες της ΕΕ27, ο οποίος ανέρχεται στο 0,90%. Η κατάταξη αυτή υπογραμμίζει τον διαφοροποιημένο βαθμό συγκέντρωσης του ερευνητικού δυναμικού ανά Περιφέρεια, ενισχύοντας τα συμπεράσματα για τις περιφερειακές ανισότητες στην παραγωγή και στήριξη ερευνητικής δραστηριότητας στην Ελλάδα.



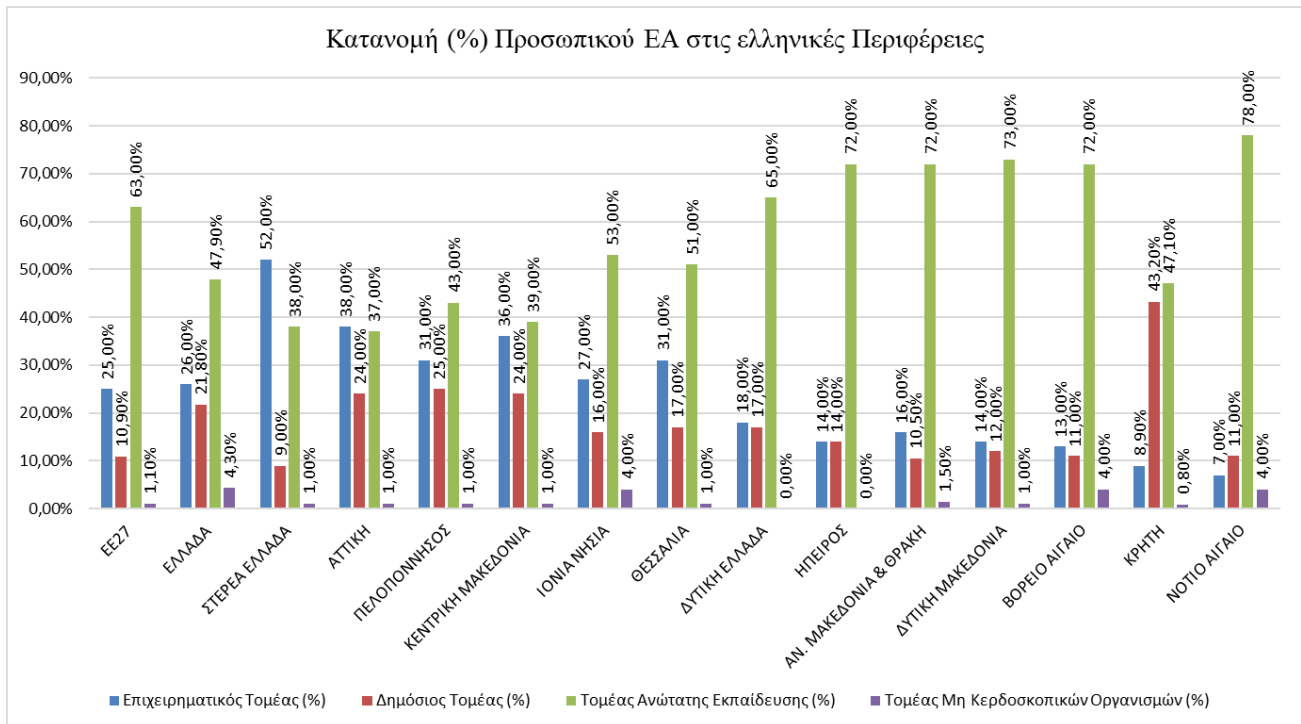
Εικόνα 28: Ερευνητές ανά Περιφέρεια, ως % του εργατικού δυναμικού.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Η διάκριση της απασχόλησης του προσωπικού που δραστηριοποιείται στην ΕΑ, καθώς και των ερευνητών ειδικότερα, σύμφωνα με τους τέσσερις καθιερωμένους τομείς εκτέλεσης ΕΑ παρέχει μια πιο αναλυτική εικόνα της διάρθρωσης του ανθρώπινου δυναμικού ανά Περιφέρεια. Παρακάτω αναλύεται το συνολικό προσωπικό ΕΑ και για τους ερευνητές αντίστοιχα.

Ειδικότερα, από την ανάλυση προκύπτει ότι σε πολλές ελληνικές Περιφέρειες ο τομέας της ανώτατης εκπαίδευσης συγκεντρώνει τη μεγαλύτερη αναλογία προσωπικού ΕΑ, με το σχετικό ποσοστό να υπερβαίνει το 50% σε αρκετές περιπτώσεις. Εξαιρέσεις συνιστούν η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και η Αττική, στις οποίες κυριαρχεί ο τομέας των επιχειρήσεων, καθώς και οι Περιφέρειες Πελοποννήσου και Νοτίου Αιγαίου, όπου το μεγαλύτερο μέρος του προσωπικού απασχολείται στον κρατικό τομέα.

Η ισχυρή παρουσία του τομέα της ανώτατης εκπαίδευσης αναδεικνύεται και σε εθνικό επίπεδο, καταδεικνύοντας την καθοριστική συμβολή των πανεπιστημιακών και ερευνητικών ιδρυμάτων στη διάρθρωση του ανθρώπινου δυναμικού στον τομέα της ΕΑ. Αντιθέτως, σε επίπεδο ΕΕ27, η εικόνα διαφοροποιείται, καθώς η μεγαλύτερη συγκέντρωση προσωπικού ΕΑ παρατηρείται στον τομέα των επιχειρήσεων, γεγονός που αντανακλά διαφορετικά πρότυπα οργάνωσης και χρηματοδότησης της ερευνητικής δραστηριότητας.



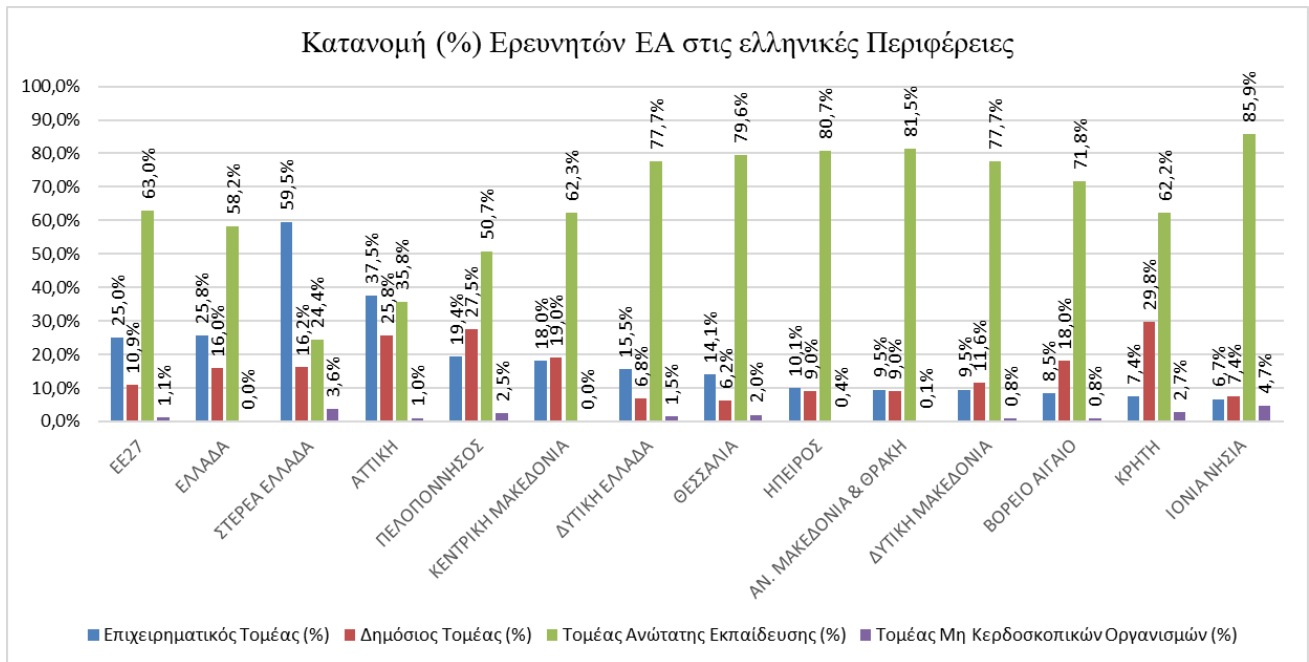
Εικόνα 29: Κατανομή (%) Προσωπικού ΕΑ στις ελληνικές Περιφέρειες.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Εν συνεχεία αποτυπώνονται η διανομή των ερευνητών ανάμεσα στους τέσσερις τομείς εκτέλεσης δραστηριοτήτων ΕΑ, σε επίπεδο Περιφέρειας. Από τα δεδομένα προκύπτει ότι ο τομέας της ανώτατης εκπαίδευσης αποτελεί τη σημαντικότερη πηγή απασχόλησης ερευνητών στις περισσότερες ελληνικές Περιφέρειες.

Ωστόσο, εξαίρεση στη γενική αυτή τάση αποτελούν οι Περιφέρειες Στερεάς Ελλάδας και Αττικής, στις οποίες το μεγαλύτερο ποσοστό των ερευνητών απασχολείται στον επιχειρηματικό τομέα. Σε επίπεδο χώρας, ενώ η ανώτατη εκπαίδευση διατηρεί την κυρίαρχη θέση, ο επιχειρηματικός κόσμος καταλαμβάνει τη δεύτερη υψηλότερη θέση, με αξιοσημείωτη διαφορά από τον πρώτο, και ακολουθεί ο κρατικός τομέας, ο οποίος διαδραματίζει υποστηρικτικό αλλά σταθερό ρόλο στην απασχόληση ερευνητικού προσωπικού.

Αντιθέτως στην ΕΕ27, ο τομέας των επιχειρήσεων αναδεικνύεται ως ο κυριότερος εργοδότης ερευνητών, ενώ ακολουθούν σε μικρότερη αναλογία ο τομέας της ανώτατης εκπαίδευσης και ο δημόσιος τομέας. Η διαφορά αυτή αντανακλά την έμφαση που αποδίδεται στην ιδιωτική επένδυση στην έρευνα στο ευρωπαϊκό πλαίσιο σε σύγκριση με την ελληνική πραγματικότητα.



Εικόνα 30: Κατανομή (%) Ερευνητών ΕΑ στις ελληνικές Περιφέρειες.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Η γεωγραφική κατανομή του προσωπικού που απασχολείται σε δραστηριότητες ΕΑ στις ελληνικές Περιφέρειες καταδεικνύει την ύπαρξη σημαντικών χωρικών ανισοτήτων, τόσο σε απόλυτους αριθμούς όσο και σε σχετικούς δείκτες (ποσοστά επί του εργατικού δυναμικού και κατανομή ανά τομέα εκτέλεσης).

Η Περιφέρεια Αττικής αναδεικνύεται σταθερά ως το εθνικό ερευνητικό κέντρο βάρους, καταγράφοντας τα υψηλότερα ποσοστά τόσο ως προς το συνολικό προσωπικό ΕΑ όσο και ως προς τους ερευνητές ειδικότερα. Ακολουθούν, με μικρότερη αλλά αξιόλογη παρουσία, οι Περιφέρειες Δυτικής Ελλάδας, Κρήτης και Ηπείρου, οι οποίες υπερβαίνουν τον εθνικό μέσο όρο σε δείκτες όπως η ένταση ΕΑ στο εργατικό δυναμικό και η κατά κεφαλήν δαπάνη ΕΑ.

Σε ό,τι αφορά τη διάρθρωση του προσωπικού ΕΑ ανά τομέα, παρατηρείται έντονη εξάρτηση από τον τομέα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ιδιαίτερα σε Περιφέρειες με ισχυρή πανεπιστημιακή παρουσία. Στις Περιφέρειες Στερεάς Ελλάδας και Αττικής, ωστόσο, ο τομέας των επιχειρήσεων καταγράφει υψηλότερα ποσοστά, γεγονός που αντανακλά την μεγαλύτερη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στην παραγωγή έρευνας. Αντίστοιχα, ο κρατικός τομέας διατηρεί κυρίαρχο ρόλο σε Περιφέρειες όπως η Πελοπόννησος και το Νότιο Αιγαίο.

Σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, η Ελλάδα υπολείπεται τόσο ως προς το ποσοστό του ερευνητικού προσωπικού στο εργατικό δυναμικό, όσο και ως προς τη συμμετοχή του επιχειρηματικού

τομέα στην απασχόληση ερευνητών, στοιχείο που αναδεικνύει την ανάγκη για πολιτικές ενίσχυσης της σύνδεσης της έρευνας με την παραγωγή.

Συνολικά, τα ευρήματα καταδεικνύουν την υπερσυγκέντρωση ερευνητικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού σε λίγες Περιφέρειες και την ανάγκη για ενίσχυση των λιγότερο ανεπτυγμένων περιφερειακών ερευνητικών οικοσυστημάτων, στο πλαίσιο μιας περισσότερο ισόρροπης και βιώσιμης εθνικής στρατηγικής για την Έρευνα και Καινοτομία.

5 Μελέτη Περιπτώσεων: Περιφέρεια Κρήτης & Δυτικής Μακεδονίας

5.1 Γενικά Χαρακτηριστικά Περιφέρειας της Κρήτης & Δυτικής Μακεδονίας

5.1.1 Κρήτη

Η Περιφέρεια Κρήτης, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου Περιφερειακού Προγράμματος «ΚΡΗΤΗ» 2021–2027, παρουσιάζει μια ολοκληρωμένη εικόνα των γενικών χαρακτηριστικών της, εστιάζοντας σε δημογραφικά, οικονομικά, εκπαιδευτικά και αναπτυξιακά στοιχεία. Η Κρήτη αποτελεί τη μεγαλύτερη νησιωτική Περιφέρεια της Ελλάδας, με στρατηγική θέση στο σταυροδρόμι Ευρώπης, Ασίας και Αφρικής. Διοικητικά, διαιρείται σε τέσσερις Περιφερειακές Ενότητες: Ηρακλείου, Χανίων, Ρεθύμνου και Λασιθίου. Η γεωμορφολογία της χαρακτηρίζεται από ορεινούς όγκους, εύφορες πεδιάδες και εκτεταμένες ακτογραμμές, προσδίδοντας ποικιλία στο φυσικό τοπίο και τις οικονομικές δραστηριότητες.

Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Κρήτης ανέρχεται σε περίπου 623.000 κατοίκους, σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία. Η πληθυσμιακή κατανομή παρουσιάζει συγκέντρωση στα αστικά κέντρα, με το Ηράκλειο να αποτελεί τη μεγαλύτερη πόλη και διοικητικό κέντρο. Η δημογραφική σύνθεση χαρακτηρίζεται από σχετικά νεανικό πληθυσμό, γεγονός που δημιουργεί προοπτικές για ανάπτυξη και καινοτομία.

Η Κρήτη διαθέτει σημαντική εκπαιδευτική και ερευνητική υποδομή, φιλοξενώντας ιδρύματα όπως το Πανεπιστήμιο Κρήτης, το Πολυτεχνείο Κρήτης, το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο και το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Αυτά τα ιδρύματα συμβάλλουν καθοριστικά στην προώθηση της έρευνας, της καινοτομίας και της τεχνολογικής ανάπτυξης, ενισχύοντας τη σύνδεση μεταξύ ακαδημαϊκής γνώσης και επιχειρηματικότητας.

Η οικονομία της Κρήτης παρουσιάζει πολυμορφία, με κύριους τομείς δραστηριότητας την αγροδιατροφή, τον τουρισμό, τις υπηρεσίες και την ενέργεια. Η Περιφέρεια προωθεί την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία, ενισχύοντας τη συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων. Το Παρατηρητήριο Καινοτόμου Επιχειρηματικότητας της Περιφέρειας Κρήτης λειτουργεί ως κόμβος πληροφόρησης και υποστήριξης για την ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτομιών στην τοπική οικονομία.

Η Κρήτη διαθέτει πλούσια βιοποικιλότητα και μοναδικά οικοσυστήματα, με σημαντικούς φυσικούς πόρους. Η διαχείριση και προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί βασική προτεραιότητα, με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Η Περιφέρεια υλοποιεί δράσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων, την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων.

Η πολιτιστική κληρονομιά της Κρήτης, με μινωικά ανάκτορα, βυζαντινά μνημεία και παραδοσιακούς οικισμούς, προσελκύει πλήθος επισκεπτών. Ο τουρισμός αποτελεί βασικό πυλώνα της τοπικής οικονομίας, με έμφαση στην ανάδειξη του πολιτιστικού και φυσικού πλούτου του νησιού. Η Περιφέρεια προωθεί μορφές τουρισμού που συνδυάζουν την πολιτιστική εμπειρία με τη βιώσιμη ανάπτυξη, ενισχύοντας την τοπική οικονομία και την κοινωνική συνοχή.

Η Κρήτη διαθέτει αναπτυγμένες υποδομές μεταφορών, όπως λιμάνια, αεροδρόμια και οδικό δίκτυο, που διευκολύνουν την εμπορική και τουριστική δραστηριότητα. Η περαιτέρω βελτίωση των υποδομών αυτών αποτελεί στόχο για την ενίσχυση της περιφερειακής ανάπτυξης και της συνδεσιμότητας με άλλες περιοχές. Η Περιφέρεια επενδύει σε έργα που ενισχύουν την ενδοπεριφερειακή προσβασιμότητα και τη βιώσιμη κινητικότητα.

Το Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ» 2021–2027 υιοθετεί τέσσερις βασικούς αναπτυξιακούς στόχους: Ποιοτική Ανάπτυξη, Ενεργός Περιβαλλοντική Διαχείριση, Δυναμική Κοινωνική Συνοχή και Αποτελεσματική Διακυβέρνηση. Συγκροτείται από οκτώ προτεραιότητες που αντιστοιχίζονται στους Στόχους της Πολιτικής Συνοχής.

Η Κρήτη, ως η τέταρτη ισχυρότερη περιφερειακή οικονομία της χώρας, παράγει το 5% του εθνικού ΑΕΠ. Παρότι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανέρχεται μόλις στο 84% του εθνικού μέσου όρου και στο 56% του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οικονομική της πορεία παραμένει ανθεκτική. Κατά την περίοδο 2010-2018, η Κρήτη υπέστη μείωση 16% του ΑΕΠ, 3% της απασχόλησης και 18% του διαθέσιμου εισοδήματος, επιδόσεις ηπιότερες σε σύγκριση με άλλες Περιφέρειες της χώρας. Η περιφερειακή οικονομία το διάστημα 2015-2019 βασίστηκε σε τομείς όπως ο τουρισμός, η αναψυχή, τα ακίνητα, ο δευτερογενής τομέας και η γεωργία, ενώ καταγράφηκαν αυξήσεις στον πρωτογενή (3,4%) και δευτερογενή τομέα (10%). Παράλληλα, σημειώθηκε υποχώρηση στους τομείς του τουρισμού και των υπηρεσιών, ενώ η εξωστρέφεια της οικονομίας ενισχύθηκε με αύξηση των εξαγωγών κατά 8,2%. Η πανδημία του COVID-19 επηρέασε έντονα την Περιφέρεια λόγω της εξάρτησης από τον τουρισμό, με αποτέλεσμα αύξηση της ανεργίας κατά 44% μεταξύ 2019 και 2020. Η Κρήτη κατατάσσεται στην 250η θέση σε ευρωπαϊκό επίπεδο ως προς τον δείκτη ανταγωνιστικότητας (RCI-2019).

Το πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ» 2021–2027 υιοθετεί τη Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS), η οποία εφαρμόστηκε με εκτενή διαδικασία επιχειρηματικής ανακάλυψης. Περισσότερα από 400 έργα ενίσχυσης της καινοτόμου επιχειρηματικότητας χρηματοδοτήθηκαν μέσω του ΕΣΠΑ 2014-2020, ενισχύοντας τη διασύνδεση μεταξύ επιχειρηματικού και ερευνητικού κόσμου και υποστηρίζοντας τη συγκράτηση ή επαναφορά ανθρώπινου δυναμικού υψηλής εξειδίκευσης.

Παράλληλα, εντοπίζονται διαρθρωτικά προβλήματα που συνδέονται με την απόκλιση μεταξύ των τομέων εξειδίκευσης της τοπικής οικονομίας και των αντικειμένων του παραγόμενου ερευνητικού έργου, καθώς και η περιορισμένη αξιοποίηση των αποτελεσμάτων έρευνας προς όφελος της οικονομίας. Αν και η Κρήτη χαρακτηρίζεται ως moderate innovator στον Περιφερειακό Πίνακα Καινοτομίας (2021), και η τιμή του δείκτη Καινοτομίας υπερβαίνει τον εθνικό μέσο όρο, η εφαρμογή των αποτελεσμάτων έρευνας παραμένει περιορισμένη. Η αξιοποίηση των πατεντών είναι βελτιωμένη συγκριτικά με την περίοδο 2000-2009, αλλά υπολείπεται του ευρωπαϊκού μέσου όρου την περίοδο 2010-2015.

Επιπρόσθετα, η επίδοση της Κρήτης ως προς τους δείκτες του Περιφερειακού Οικοσυστήματος καινοτομίας είναι χαμηλή, λόγω ασθενών διασυνδέσεων, απουσίας συντονιστικών μηχανισμών και περιορισμένων πολλαπλασιαστικών επιδράσεων. Η Περιφέρεια επιχειρεί τη βελτιστοποίηση της διακυβέρνησης της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης με νέες δομές παρακολούθησης και συντονισμού. Παράλληλα, η περιφερειακή κατεύθυνση της ΕΣΕΕ ενισχύει τη στροφή της Κρήτης προς τον ευφυή τουρισμό, τη βιώσιμη γεωργία και την υγεία και ευεξία, ενσωματώνοντας οριζόντια τις ψηφιακές τεχνολογίες, τη βιώσιμη χρήση πόρων και την κυκλική οικονομία. Η ανάκαμψη της οικονομίας μετά την πανδημία προϋποθέτει την ενίσχυση των επιχειρήσεων με κίνητρα για επενδύσεις σε τομείς περιφερειακής εξειδίκευσης, ενώ συμπληρωματικά θα ενεργοποιηθούν προγράμματα όπως το «Ανταγωνιστικότητα», ο «Ψηφιακός Μετασχηματισμός», το «RRF» και άλλα. Η Προτεραιότητα 1 του ΠΕΠ, «Προώθηση της Καινοτομίας και στήριξη της Επιχειρηματικότητας», αποτελεί κεντρικό εργαλείο για την αντιμετώπιση των παραπάνω προκλήσεων.

5.1.2 Δυτική Μακεδονία

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί μια από τις δεκατρείς διοικητικές Περιφέρειες της Ελλάδας και καταλαμβάνει το δυτικό τμήμα της Μακεδονίας. Περιλαμβάνει τέσσερις Περιφερειακές Ενότητες: Κοζάνης, Καστοριάς, Φλώρινας και Γρεβενών. Η γεωγραφική της θέση, στο βορειοδυτικό άκρο της χώρας, με σύνορα με την Αλβανία και τη Βόρεια Μακεδονία, προσφέρει στρατηγικά πλεονεκτήματα διασυνοριακής συνεργασίας. Το φυσικό ανάγλυφο της Περιφέρειας χαρακτηρίζεται από ορεινούς όγκους, λίμνες και πλούσιο υδάτινο δυναμικό, προσδίδοντας περιβαλλοντικό και αναπτυξιακό ενδιαφέρον. Η πληθυσμιακή της πυκνότητα είναι από τις χαμηλότερες της χώρας, γεγονός που συνδέεται με την εσωτερική μετανάστευση, τη γήρανση του πληθυσμού και την αποβιομηχάνιση που συντελείται σταδιακά τις τελευταίες δεκαετίες. Η Περιφέρεια διαχρονικά

χαρακτηρίζεται από εξειδίκευση στον τομέα της ενέργειας, καθώς αποτελεί την κύρια ηλεκτροπαραγωγό περιοχή της χώρας, λόγω της αξιοποίησης του λιγνίτη.

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας αποτελεί μια από τις λιγότερο δυναμικές περιφέρειες της Ελλάδας όσον αφορά τις δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας (ΕΤΑΚ). Το 2017, οι περιφερειακές ακαθάριστες δαπάνες για ΕΤΑΚ ανήλθαν στο 0,4% του ΑΕγχΠ, ενώ οι δαπάνες των επιχειρήσεων για Ε&Α ήταν της τάξης του 0,1%. Την περίοδο 2013–2018, οι συνολικές δαπάνες για ΕΤΑΚ αυξήθηκαν κατά 8%, έναντι αύξησης 49% σε επίπεδο χώρας, ενώ οι δαπάνες των επιχειρήσεων στην Περιφέρεια, αν και πενταπλασιάστηκαν, παραμένουν χαμηλές (0,12% του ΑΕΠ το 2018). Παράλληλα, το ποσοστό απασχόλησης σε υπηρεσίες έντασης γνώσης διαμορφώθηκε σε 30,6% για το 2018, κατατάσσοντας την Περιφέρεια στην 6η θέση μεταξύ των ελληνικών περιφερειών.

Σε επίπεδο καινοτομίας, η Δυτική Μακεδονία υστερεί έναντι τόσο του εθνικού όσο και του ευρωπαϊκού μέσου όρου και κατατάσσεται στις περιφέρειες μέτριας καινοτομίας, σύμφωνα με τον Περιφερειακό Δείκτη Καινοτομίας (2019). Ωστόσο, από το 2011 σημειώθηκε βελτίωση της τάξης του 23,1%. Το μεγαλύτερο μέρος της ερευνητικής δραστηριότητας στην Περιφέρεια επικεντρώνεται σε ενεργειακά ζητήματα, με στόχο την ενίσχυση του ενεργειακού προφίλ της περιοχής και τη μετάβαση σε πιο «πράσινες» τεχνολογίες. Η Περιφέρεια παρουσιάζει ελλείψεις σε πόρους, δίκτυα και μέτρα για τη βελτίωση της καινοτομικής της επίδοσης. Οι παρεμβάσεις στον Ειδικό Στόχο του Στρατηγικού Πλαισίου αποσκοπούν στην ενίσχυση της ΕΤΑΚ σε τομείς προτεραιότητας, όπως η αγροδιατροφική αλυσίδα, οι ψηφιακές τεχνολογίες, η ενέργεια (συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου), το περιβάλλον, η βιώσιμη ανάπτυξη, η κυκλική οικονομία, τα υλικά και οι κατασκευές, ο έξυπνος και βιώσιμος τουρισμός, καθώς και οι δημιουργικές και πολιτιστικές βιομηχανίες.

Οι αναμενόμενες επιδράσεις περιλαμβάνουν την ενίσχυση των υποδομών καινοτομίας, τη διασύνδεση της ΕΤΑΚ με την επιχειρηματικότητα, την ενθάρρυνση συνεργατικών σχηματισμών, την αύξηση των δαπανών των επιχειρήσεων σε ΕΤΑΚ και τη δημιουργία οικοσυστήματος καινοτομίας. Οι δράσεις συσχετίζονται με την εθνική στρατηγική και τον Χάρτη Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης, περιλαμβάνοντας επενδύσεις σε ερευνητικές υποδομές και οικονομική ενίσχυση του αγροδιατροφικού τομέα για καινοτομία και οικολογική επεξεργασία.

Σε σχέση με τις ψηφιακές υποδομές, η Περιφέρεια ακολουθεί τη γενική πορεία της χώρας, η οποία κατατάσσεται προτελευταία στην ΕΕ στον δείκτη ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (2020). Η Ελλάδα υστερεί στην ενσωμάτωση ψηφιακής τεχνολογίας από τις επιχειρήσεις (24η θέση στην ΕΕ) και στην παροχή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών (27η θέση), αν και καταγράφει πρόοδο τα τελευταία χρόνια. Συγκεκριμένα, από την πλευρά της προσφοράς, οι διαδικτυακές δημόσιες υπηρεσίες έχουν βελτιωθεί από 23/100 το 2018 σε 25/100 το 2019, αλλά συνεχίζουν να βρίσκονται κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Η ευρυζωνική κάλυψη των νοικοκυριών στη Βόρεια Ελλάδα υπολείπεται κατά

13 ποσοστιαίες μονάδες του ευρωπαϊκού μέσου όρου, ενώ το ποσοστό καθημερινών χρηστών του διαδικτύου ανέρχεται σε 58% έναντι 76% στην ΕΕ.

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις στοχεύουν στην ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων, με έμφαση στη μετάβαση στην 4η Βιομηχανική Επανάσταση, την ψηφιακή μεταρρύθμιση των δημόσιων υπηρεσιών, την προώθηση λύσεων έξυπνων πόλεων και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των πολιτών στην ψηφιακή κοινωνία. Οι δράσεις συνδέονται με το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, περιλαμβάνοντας την ψηφιοποίηση κρίσιμων αρχείων και την υλοποίηση ολοκληρωμένων παρεμβάσεων ψηφιακού μετασχηματισμού.

Η παραγωγική διάρθρωση της Περιφέρειας προέρχεται κατά 8,4% από τη γεωργία, 46% από τη βιομηχανία και τις κατασκευές (κυρίως λόγω των μεταλλείων, ορυχείων και της ενέργειας) και 46% από τον τομέα των υπηρεσιών, προσδίδοντάς της χαρακτηριστικά μονοδραστηριότητας ως η κύρια ηλεκτροπαραγωγός περιοχή της χώρας. Στην περίοδο 2013–2018, η Δυτική Μακεδονία κατέγραψε τη μεγαλύτερη μείωση ΑΠΑ (-20,4%) σε εθνικό επίπεδο. Η οικονομία της Περιφέρειας μετασχηματίζεται, με ενίσχυση του πρωτογενούς και τριτογενούς τομέα εις βάρος του δευτερογενούς. Ο δείκτης Revealed Comparative Advantage υποδεικνύει ισχυρή εξειδίκευση σε τομείς έντασης εργασίας και χαμηλό βαθμό διαφοροποίησης της παραγωγικής δομής.

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις εστιάζουν στην αναβάθμιση και διεύρυνση της παραγωγικής βάσης, την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας των επιχειρήσεων, την ανάδειξη καινοτόμων και νεοφυών σχημάτων, τη βελτίωση της πρόσβασης των ΜΜΕ στη χρηματοδότηση και την ενίσχυση συνεργασιών και δράσεων κυκλικής οικονομίας. Οι δράσεις συνδέονται με το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας, περιλαμβάνοντας την αναβάθμιση του παραγωγικού εξοπλισμού των μεταποιητικών ΜΜΕ, τον ψηφιακό μετασχηματισμό και τη δημιουργία οργανωμένων υποδοχέων δραστηριοτήτων και βιομηχανικών μονάδων τελευταίας πράσινης τεχνολογίας.

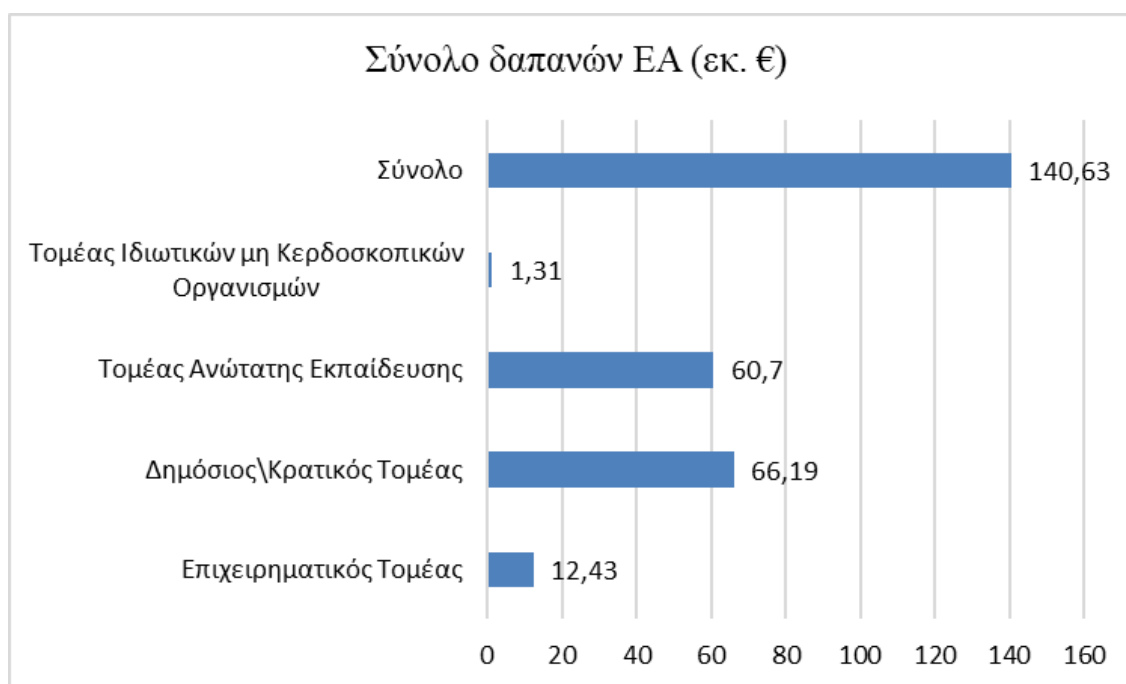
5.2 Δαπάνες ΕΑ και Τομείς Υλοποίησης στη Κρήτη & στη Δυτική Μακεδονία

5.2.1 Κρήτη

Η Περιφέρεια Κρήτης καταλαμβάνει σταθερά εξέχουσα θέση στο ελληνικό ερευνητικό οικοσύστημα, παρουσιάζοντας αξιοσημείωτες επιδόσεις ως προς τις δαπάνες και το ανθρώπινο δυναμικό που σχετίζονται με δραστηριότητες Έρευνας και Ανάπτυξης (ΕΑ). Τα δεδομένα που εξετάζονται στην παρούσα μελέτη αποτυπώνουν ποσοτικά και ποιοτικά την κατανομή αυτών των δεικτών, την προέλευση της επένδυσης, τον ρόλο των επιμέρους τομέων εκτέλεσης και την τοποθέτηση της Περιφέρειας σε σχέση με τον εθνικό και ευρωπαϊκό μέσο όρο.

5.2.1.1 Συνολικές Δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης

Σύμφωνα με τα παρακάτω, το σύνολο των δαπανών ΕΑ στην Περιφέρεια Κρήτης ανήλθε σε 140,63 εκατομμύρια ευρώ. Το μεγαλύτερο ποσοστό των δαπανών απορροφήθηκε από τον κρατικό τομέα (47%) και την ανώτατη εκπαίδευση (43,2%), επιβεβαιώνοντας τη βαρύνουσα σημασία του δημόσιου τομέα στην περιφερειακή ερευνητική δραστηριότητα. Αντίθετα, η συνεισφορά του ιδιωτικού τομέα περιορίζεται μόλις στο 8,8%, στοιχείο που αναδεικνύει την περιορισμένη συμμετοχή των επιχειρήσεων στην παραγωγή και εφαρμογή της επιστημονικής γνώσης.



Εικόνα 31: Σύνολο δαπανών ΕΑ (εκ. €) στη ΠΕ Κρήτη.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.1.2 Ανθρώπινο Δυναμικό στον Τομέα της Έρευνας

Ο Πίνακας καταγράφει ότι το προσωπικό που απασχολείται σε δραστηριότητες ΕΑ στην Κρήτη ανέρχεται σε 6.733 άτομα, εκ των οποίων τα 3.959 αντιστοιχούν σε Πλήρους Απασχόλησης (ΠΑ). Από αυτά, τα 2.586 αφορούν ερευνητές, ποσοστό που φανερώνει υψηλή συγκέντρωση ερευνητικού δυναμικού. Η κύρια δεξαμενή του προσωπικού βρίσκεται στον ακαδημαϊκό χώρο, ενώ σημαντική αλλά μειούμενη παρουσία έχει ο δημόσιος τομέας. Η απουσία ουσιαστικής συμβολής του επιχειρηματικού τομέα σε ανθρώπινο δυναμικό συνδέεται με τον ελλιπή μετασχηματισμό της γνώσης σε καινοτομία.

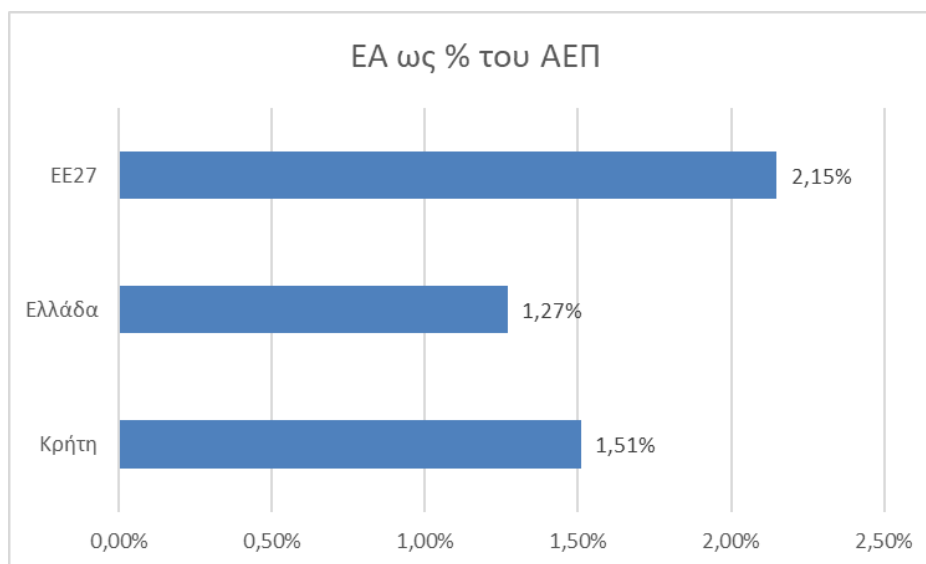
Πίνακας 4: Ανθρώπινο Δυναμικό στο τομέα της Έρευνας.

Τομέας εκτέλεσης ΕΑ	Αριθμός ατόμων			Πλήρους Απασχόλησης		
	Σύνολο	Ερευνητές	Λοιπό προσωπικό	Σύνολο	Ερευνητές	Λοιπό προσωπικό
Επιχειρηματικός Τομέας - Τομέας Ιδιωτικών μη Κερδοσκοπικών Οργανισμών	628	307	321	383	206	177
Δημόσιος\Κρατικός Τομέας	2386	1186	1200	1710	771	939
Τομέας Ανώτατης Εκπαίδευσης	3719	2506	1213	1866	1609	258

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.1.3 Ένταση Έρευνας και Ανάπτυξης

Το ποσοστό των δαπανών ΕΑ επί του ΑΕΠ, όπως απεικονίζεται και παρακάτω, φτάνει το 1,51% για την Κρήτη, ξεπερνώντας τον εθνικό μέσο όρο (1,27%). Η απόδοση αυτή κατατάσσει την Περιφέρεια μεταξύ των πλέον ερευνητικά ενεργών περιοχών της χώρας. Ωστόσο, το σχετικό ποσοστό παραμένει σημαντικά χαμηλότερο από το μέσο όρο της ΕΕ27, που αγγίζει το 2,15%.



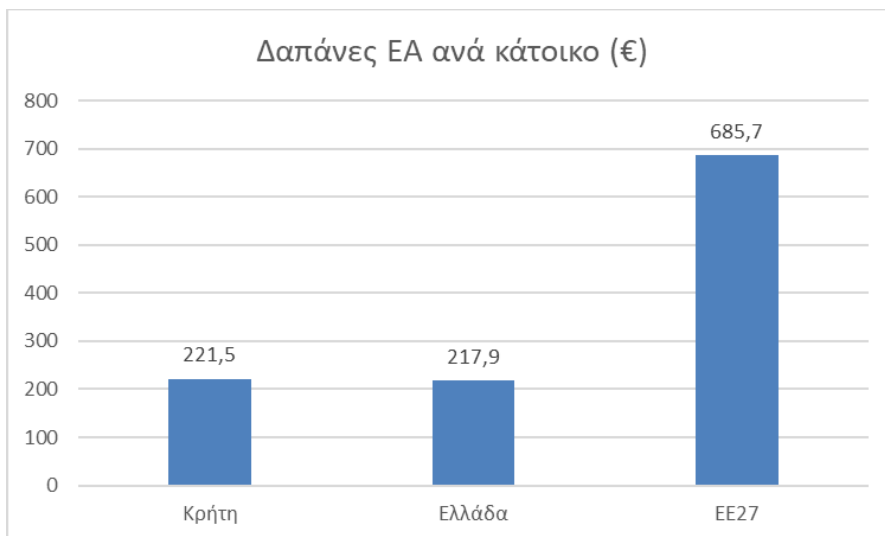
Εικόνα 32: Ένταση ΕΑ ως % του ΑΕΠ.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.1.4 Κατά Κεφαλήν Δαπάνες ΕΑ

Επιπλέον, αναδεικνύονται οι κατά κεφαλήν δαπάνες ΕΑ στην Περιφέρεια Κρήτης, οι οποίες διαμορφώνονται στα 221,5 ευρώ. Αν και υπερβαίνουν το μέσο εθνικό επίπεδο, υστερούν συγκριτικά

με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, ο οποίος αγγίζει τα 685,7 ευρώ, γεγονός που αντανακλά τις διαρθρωτικές ανισότητες στην κατανομή πόρων ΕΑ.

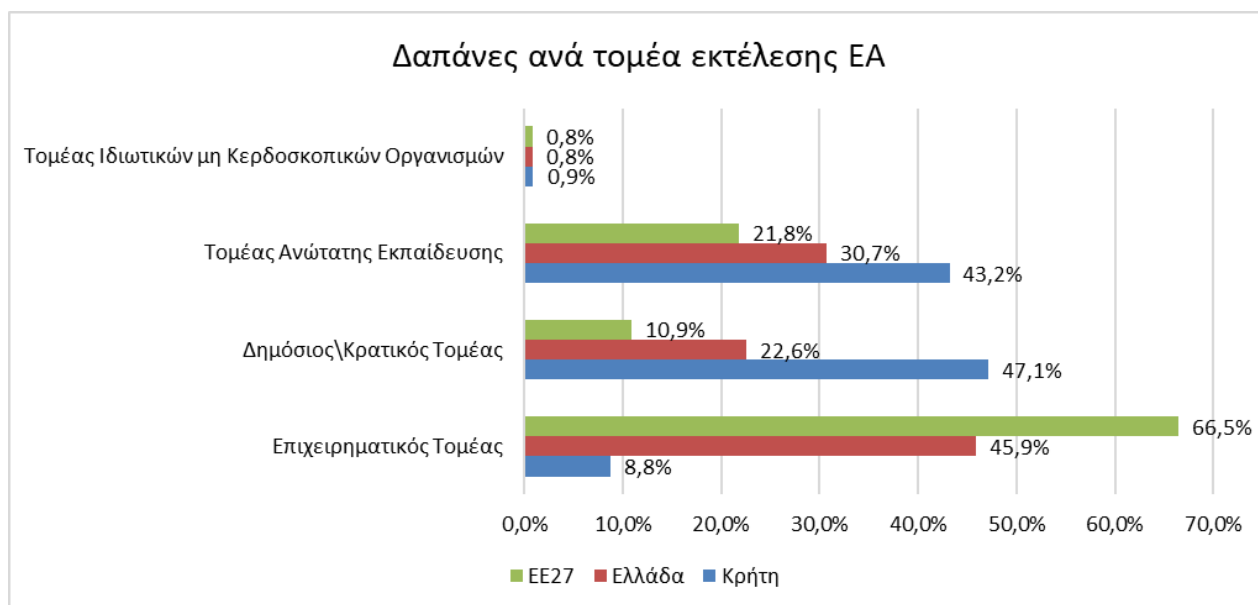


Εικόνα 33: Δαπάνες ΕΑ ανά κάτοικο.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.1.5 Κατανομή Δαπανών ανά Τομέα Εκτέλεσης

Επίσης, αποτυπώνεται η κατανομή των δαπανών ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ. Η Κρήτη στηρίζεται κυρίως στον δημόσιο τομέα και τα πανεπιστημιακά ιδρύματα, με τις επιχειρήσεις να κατέχουν οριακό ρόλο. Η σύγκριση με την ΕΕ27, όπου το 66,5% των δαπανών προέρχεται από τον ιδιωτικό τομέα, αποδεικνύει την ανάγκη μεταστροφής του περιφερειακού αναπτυξιακού μοντέλου προς την κατεύθυνση της ιδιωτικής πρωτοβουλίας.

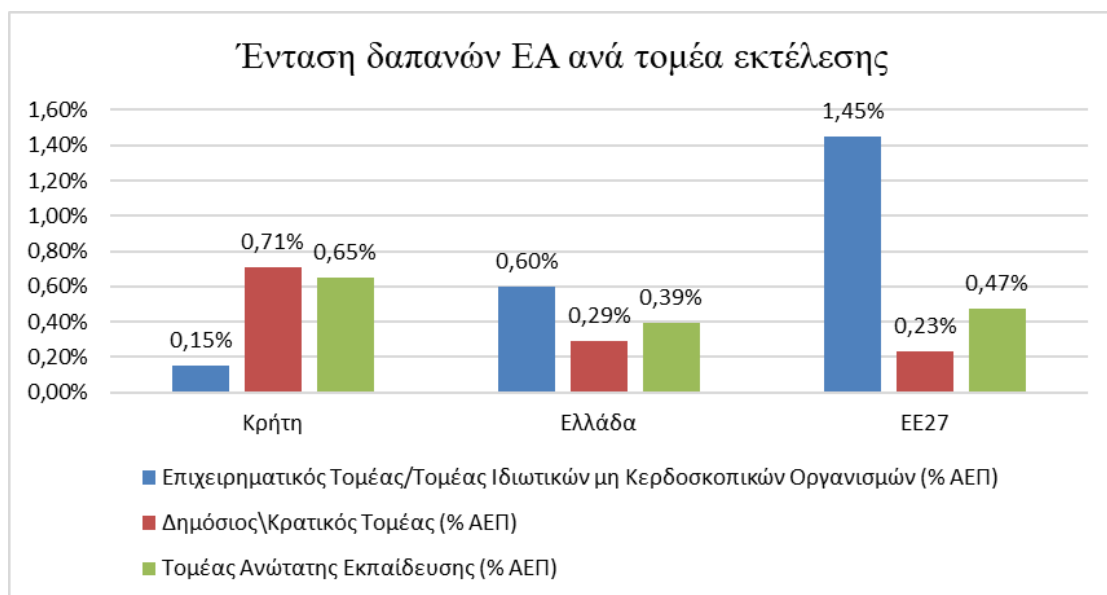


Εικόνα 34: Κατανομή Δαπανών ανά Τομέα Εκτέλεσης.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.1.6 Δαπάνες ΕΑ ως Ποσοστό του ΑΕΠ ανά Τομέα

Η αναλυτική εικόνα της έντασης ΕΑ ανά τομέα αποτυπώνει τη συμβολή των επιχειρήσεων στην Κρήτη και αντιστοιχεί στο μόλις 0,15% του περιφερειακού ΑΕΠ, όταν η αντίστοιχη τιμή για την ΕΕ27 είναι 1,45%. Το χάσμα είναι ιδιαίτερα αισθητό και καταδεικνύει την απόσταση της Περιφέρειας από τις διεθνείς καλές πρακτικές στην ενσωμάτωση της έρευνας στην παραγωγική διαδικασία.

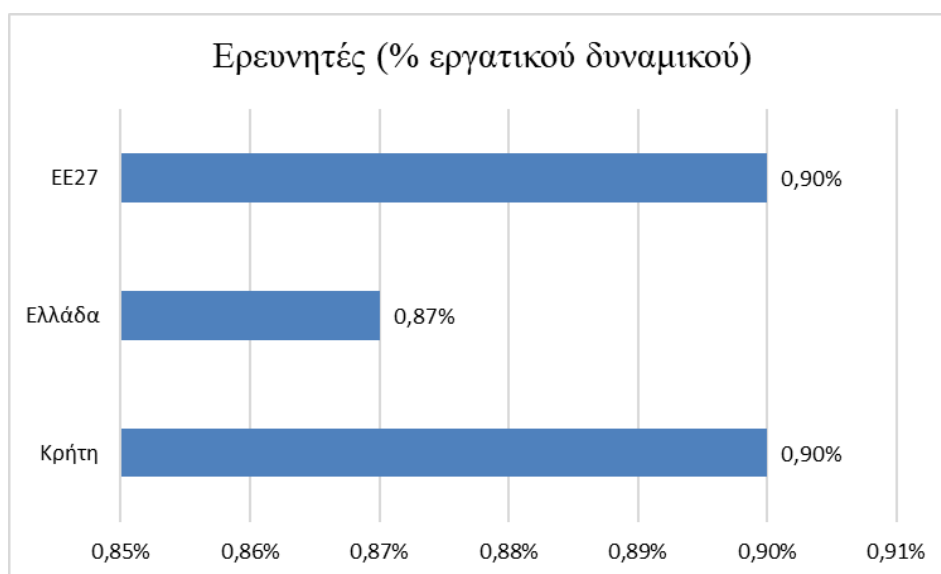


Εικόνα 35: Δαπάνες ΕΑ ως Ποσοστό του ΑΕΠ ανά Τομέα.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.1.7 Ποσοστό Ερευνητών στο Εργατικό Δυναμικό

Οι ερευνητές στην Κρήτη αντιστοιχούν στο 0,90% του εργατικού δυναμικού, ποσοστό το οποίο ευθυγραμμίζεται πλήρως με τον μέσο όρο της ΕΕ27 και ξεπερνά τον εθνικό. Η ένδειξη αυτή υπογραμμίζει τη συγκριτική υπεροχή της Περιφέρειας στο επίπεδο της επιστημονικής στελέχωσης, όχι όμως και στην εμπορική αξιοποίηση της γνώσης.

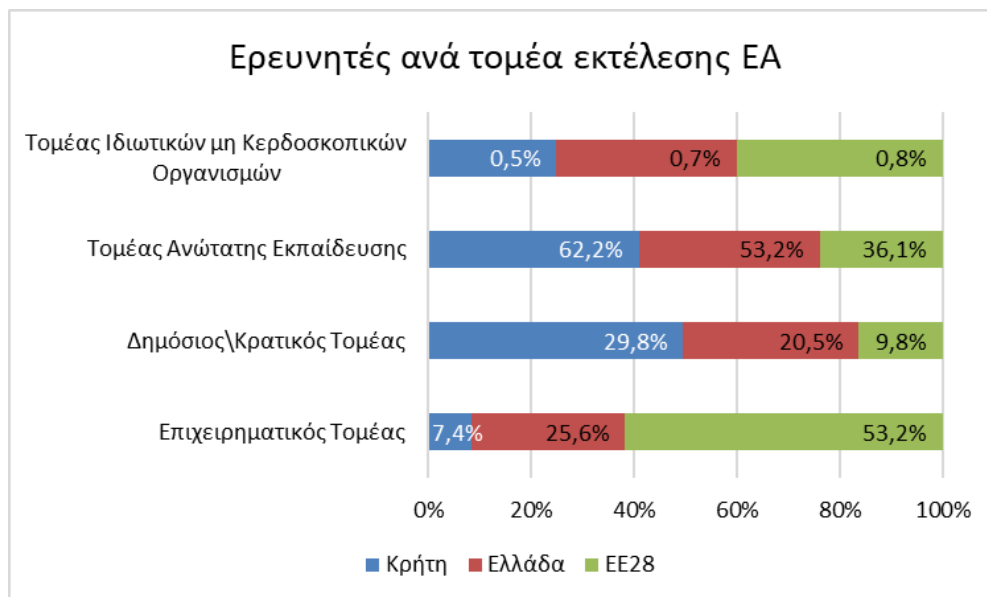


Εικόνα 36: Ποσοστό Ερευνητών στο Εργατικό Δυναμικό.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.1.8 Κατανομή Προσωπικού και Ερευνητών ανά Τομέα

Τέλος, παρακάτω καταγράφεται η συγκέντρωση του προσωπικού ΕΑ στον τομέα της ανώτατης εκπαίδευσης και, σε μικρότερο βαθμό, στον δημόσιο τομέα. Ο επιχειρηματικός τομέας διατηρεί οριακή μόνο συμβολή. Η κατανομή των ερευνητών ακολουθεί παρόμοιο πρότυπο, γεγονός που ενισχύει το επιχείρημα περί εσωστρέφειας και κρατικοκεντρικής προσέγγισης στο ερευνητικό οικοσύστημα της Κρήτης.



Εικόνα 37: Κατανομή Προσωπικού και Ερευνητών ανά Τομέα.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Η ανάλυση της τομεακής υλοποίησης των δραστηριοτήτων ΕΑ στην Περιφέρεια Κρήτης καταδεικνύει ότι το οικοσύστημα βασίζεται υπέρμετρα στην παρουσία των ακαδημαϊκών και κρατικών φορέων. Αν και αυτή η βάση παρέχει υψηλό επίπεδο επιστημονικής κατάρτισης και γνώσης, η απόσταση από τις παραγωγικές δομές του ιδιωτικού τομέα παραμένει μεγάλη. Η έλλειψη συνεργατικών σχημάτων, η αδυναμία μεταφοράς τεχνολογίας και η απουσία συνθηκών ώσμωσης μεταξύ ερευνητικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων αποτελούν εμπόδια για τον αποτελεσματικό μετασχηματισμό της έρευνας σε καινοτομία.

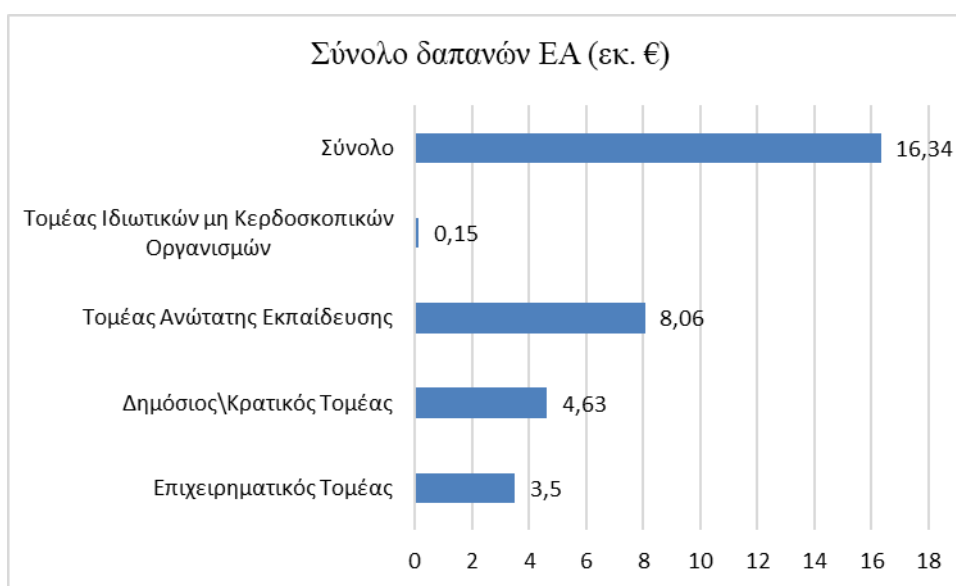
Η πολιτική παρέμβαση θα πρέπει να εστιάζει σε στρατηγικές κατεύθυνσης της ΕΑ σε τομείς υψηλής περιφερειακής προτεραιότητας, όπως ο αγροδιατροφικός τομέας, οι επιστήμες υγείας, η βιοτεχνολογία, ο τουρισμός, το περιβάλλον και οι ψηφιακές τεχνολογίες. Παράλληλα, απαιτείται η υιοθέτηση μοντέλων ανοιχτής καινοτομίας, η προώθηση cluster επιχειρήσεων-ερευνητών, η ενεργοποίηση πολιτικών κινήτρων για συμμετοχή ΜΜΕ στην ΕΑ, και η ενίσχυση των δομών διασύνδεσης έρευνας – παραγωγής, με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της μακροχρόνιας ανθεκτικότητας της περιφερειακής οικονομίας.

5.2.2 Δυτική Μακεδονία

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, μολονότι κατέχει ιστορικά σημαντική θέση στην παραγωγή ενέργειας της χώρας, εμφανίζει διαχρονικά περιορισμένη δυναμική στον τομέα της Έρευνας και Ανάπτυξης (ΕΑ). Η μελέτη των τομεακών στοιχείων για το έτος 2019 καταδεικνύει κρίσιμα χαρακτηριστικά του περιφερειακού ερευνητικού οικοσυστήματος, παρέχοντας πολύτιμες ενδείξεις για τη διαμόρφωση πολιτικών που θα μπορούσαν να τονώσουν την καινοτομία και τη μεταφορά τεχνογνωσίας.

5.2.2.1 Συνολικές Δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης

Σύμφωνα με τα παρακάτω στοιχεία, οι συνολικές δαπάνες ΕΑ στη Δυτική Μακεδονία ανήλθαν σε 16,34 εκατομμύρια ευρώ. Το μεγαλύτερο μέρος της χρηματοδότησης προέρχεται από τον τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης (8,06 εκατ. € ή 49,3%) και τον Δημόσιο/Κρατικό Τομέα (4,63 εκατ. € ή 28,3%). Η συμμετοχή του επιχειρηματικού τομέα, αν και χαμηλή, αγγίζει τα 3,5 εκατ. € (21,4%), στοιχείο που υποδεικνύει περιορισμένες αλλά υπαρκτές προσπάθειες για συμμετοχή των επιχειρήσεων στην ερευνητική δραστηριότητα. Η σχεδόν αμελητέα παρουσία του τομέα των ιδιωτικών μη κερδοσκοπικών οργανισμών (0,15 εκατ. € ή 0,9%) συνιστά σταθερό χαρακτηριστικό των ελληνικών περιφερειών και υπογραμμίζει την απουσία φιλανθρωπικών ή μη κρατικών ερευνητικών ιδρυμάτων.



Εικόνα 38: Συνολικές Δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.2.2 Ανθρώπινο Δυναμικό στην ΕΑ

Όσο αναφορά το ανθρώπινο δυναμικό προκύπτει ότι συνολικά 1.401 άτομα απασχολούνται σε δραστηριότητες ΕΑ στη Δυτική Μακεδονία, από τα οποία 664 αντιστοιχούν σε Πλήρους Απασχόλησης (ΠΑ), με τους ερευνητές να αποτελούν την πλειοψηφία (440 ΠΑ). Η αναλογία αυτή καταδεικνύει μια σχετική συγκέντρωση επιστημονικού προσωπικού, κυρίως στον πανεπιστημιακό τομέα. Η κατανομή των ΠΑ ανά τομέα επιβεβαιώνει ότι η Ανώτατη Εκπαίδευση αποτελεί τον βασικό φορέα παραγωγής και μεταφοράς γνώσης στην Περιφέρεια, με τις δημόσιες δομές να ακολουθούν και τις επιχειρήσεις να υπολείπονται.

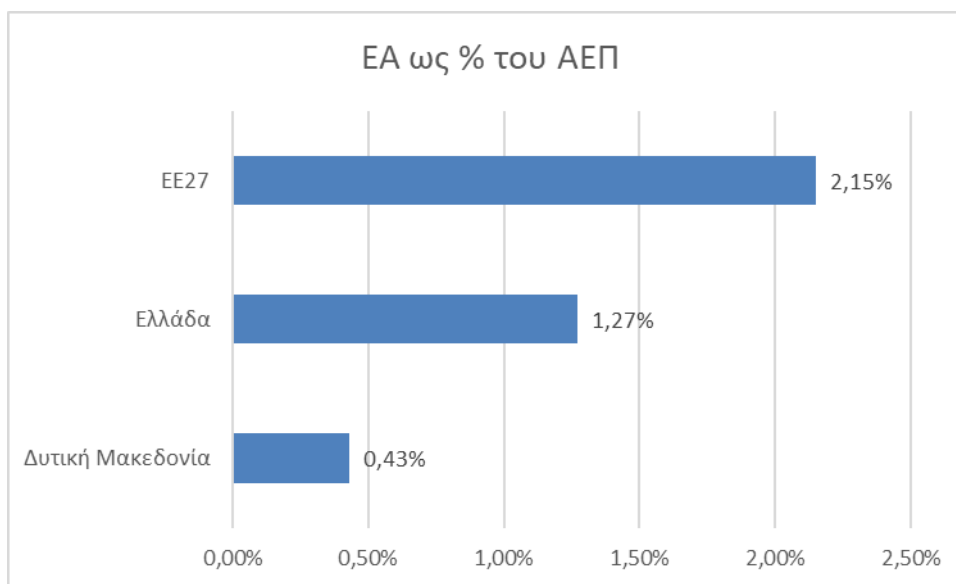
Πίνακας 5: Ανθρώπινο Δυναμικό στην ΕΑ.

Τομέας εκτέλεσης ΕΑ	Αριθμός ατόμων			Πλήρους Απασχόλησης		
	Σύνολο	Ερευνητές	Λοιπό προσωπικό	Σύνολο	Ερευνητές	Λοιπό προσωπικό
Επιχειρηματικός Τομέας - Τομέας Ιδιωτικών μη Κερδοσκοπικών Οργανισμών	98	66	32	74	47	28
Δημόσιος\Κρατικός Τομέας	356	108	248	169	51	118
Τομέας Ανώτατης Εκπαίδευσης	947	686	261	421	342	79

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.2.3 Ένταση Έρευνας και Ανάπτυξης

Επιπλέον, η ένταση ΕΑ, δηλαδή οι δαπάνες ΕΑ ως ποσοστό του ΑΕΠ της Περιφέρειας, διαμορφώνεται μόλις στο 0,43%. Το ποσοστό αυτό είναι σημαντικά κατώτερο του εθνικού μέσου όρου (1,27%) και του ευρωπαϊκού (2,15%), επισημαίνοντας μια χαμηλή προτεραιοποίηση της ΕΑ στο περιφερειακό παραγωγικό σύστημα. Η εικόνα αυτή ενισχύεται από την ανάλυση των κατά κεφαλήν δαπανών ΕΑ.

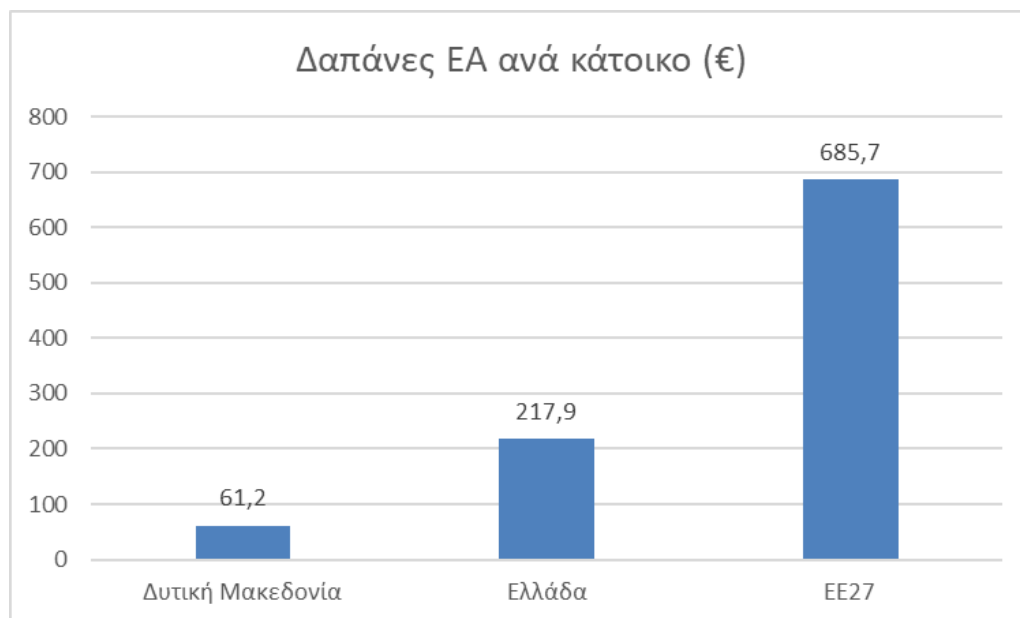


Εικόνα 39: Ένταση ΕΑ ως % του ΑΕΠ.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.2.4 Κατά Κεφαλήν Δαπάνες ΕΑ

Οι κατά κεφαλήν δαπάνες ΕΑ στη Δυτική Μακεδονία ανέρχονται σε 61,2 ευρώ, επίδοση που βρίσκεται πολύ κάτω από τον εθνικό μέσο όρο (217,9 €) και ακόμη περισσότερο από τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό (685,7 €). Η απόσταση αυτή αναδεικνύει τις περιορισμένες ικανότητες απορρόφησης ερευνητικών πόρων σε σχέση με τον πληθυσμό και τις ανάγκες της Περιφέρειας.

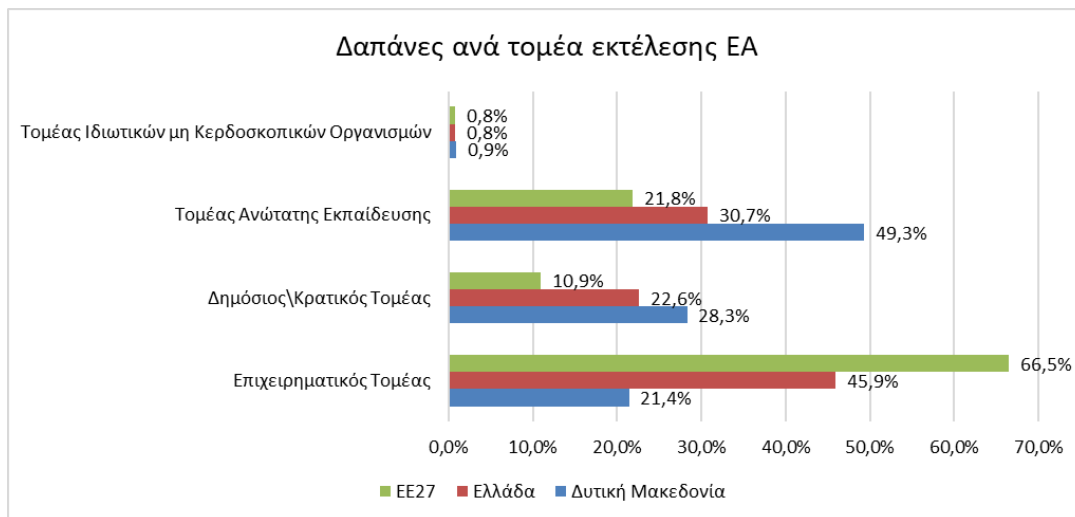


Εικόνα 40: Δαπάνες ΕΑ κατά κεφαλήν ανα κάτοικο.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.2.5 Κατανομή Δαπανών ανά Τομέα Εκτέλεσης

Επίσης επιβεβαιώνεται η κυριαρχία της Ανώτατης Εκπαίδευσης στις δαπάνες ΕΑ (49,3%). Το δημόσιο συμβάλλει με 28,3% και οι επιχειρήσεις με 21,4%, γεγονός που καταδεικνύει ένα σχετικό ενδιαφέρον για ερευνητική επένδυση από τον ιδιωτικό τομέα. Ωστόσο, το ποσοστό αυτό παραμένει μακριά από το 66,5% που καταγράφεται ως μέσος όρος επιχειρηματικής συμμετοχής στις δαπάνες ΕΑ στην ΕΕ27, γεγονός που φανερώνει την ανάγκη ενίσχυσης των συνεργειών μεταξύ επιχειρηματικών και ερευνητικών φορέων.

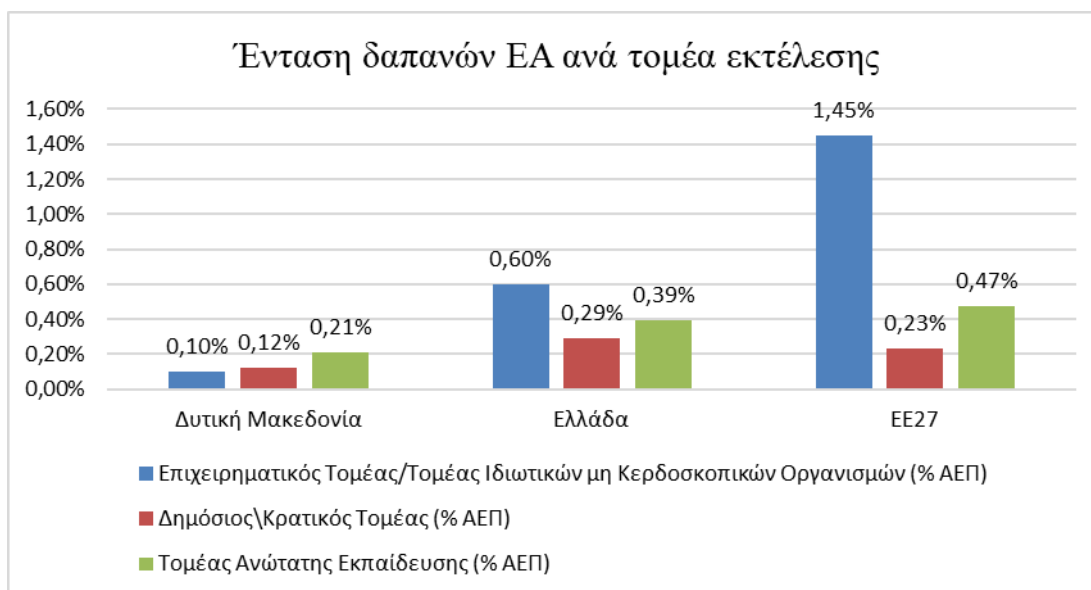


Εικόνα 41: Κατανομή Δαπανών ανά Τομέα Εκτέλεσης.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.2.6 Ένταση ΕΑ ανά Τομέα

Όπως και παραπάνω έτσι και εδώ αποτυπώνεται η ένταση των δαπανών ΕΑ ανά τομέα ως ποσοστό του ΑΕΠ. Οι δαπάνες των επιχειρήσεων και μη κερδοσκοπικών φορέων αντιστοιχούν σε μόλις 0,10% του ΑΕΠ, έναντι 0,60% για την Ελλάδα και 1,45% για την ΕΕ27. Αντίστοιχα, ο κρατικός τομέας καλύπτει 0,12% του ΑΕΠ και η ανώτατη εκπαίδευση 0,21%. Τα δεδομένα καταδεικνύουν με σαφήνεια την απόσταση της Δυτικής Μακεδονίας από τις ευρωπαϊκές επιδόσεις και την ανάγκη για εστίαση σε τομείς προτεραιότητας.

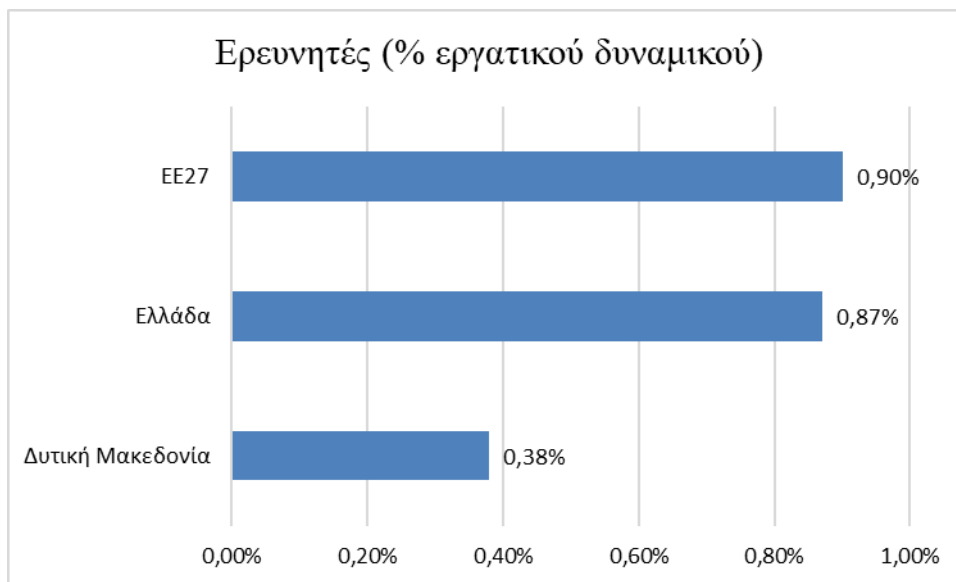


Εικόνα 42: Ένταση δαπανών ΕΑ ανά τομέα εκτέλεσης.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.2.7 Ποσοστό Ερευνητών στο Εργατικό Δυναμικό

Το ποσοστό των ερευνητών στο εργατικό δυναμικό της Περιφέρειας ανέρχεται σε 0,38%, όπως καταγράφεται στο Διάγραμμα 5.5. Πρόκειται για επίδοση υποδεέστερη τόσο από την Ελλάδα (0,87%) όσο και από την ΕΕ27 (0,90%). Η ελλιπής παρουσία ερευνητών στον παραγωγικό ιστό της Περιφέρειας αντικατοπτρίζει την ανάγκη ενίσχυσης των υποδομών ΕΑ και τη δημιουργία θέσεων έρευνας.

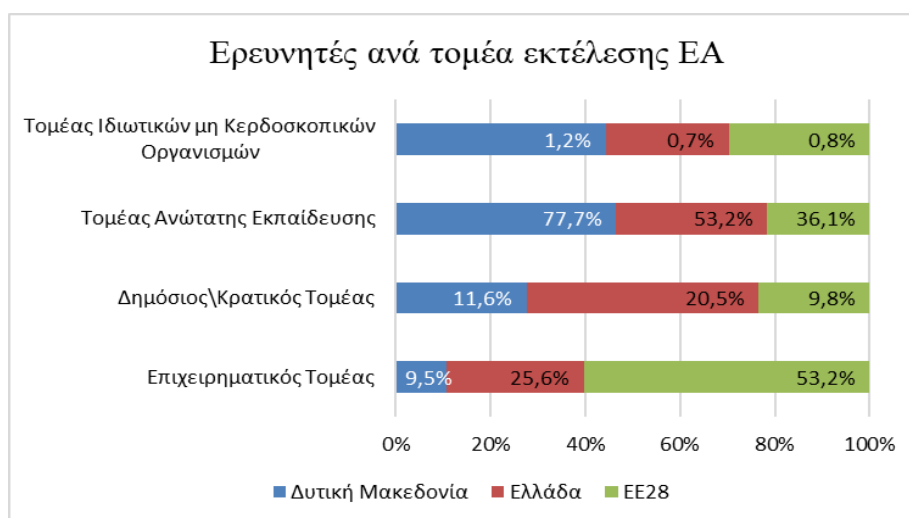


Εικόνα 43: Ποσοστό Ερευνητών στο Εργατικό Δυναμικό.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.2.2.8 Κατανομή Προσωπικού και Ερευνητών ανά Τομέα

Τέλος, καταδεικνύεται ότι το μεγαλύτερο μέρος του ερευνητικού προσωπικού συγκεντρώνεται στην ανώτατη εκπαίδευση (77,7%), με τους κρατικούς φορείς να ακολουθούν (11,6%) και τις επιχειρήσεις (9,5%) να διατηρούν έναν περιορισμένο ρόλο. Οι ιδιωτικοί μη κερδοσκοπικοί φορείς συμμετέχουν οριακά (1,2%). Η κυριαρχία του ακαδημαϊκού τομέα είναι ενδεικτική της ασυμμετρίας που χαρακτηρίζει το ερευνητικό σύστημα της Περιφέρειας.



Εικόνα 44:

Κατανομή Προσωπικού & Ερευνητών ανά Τομέα.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

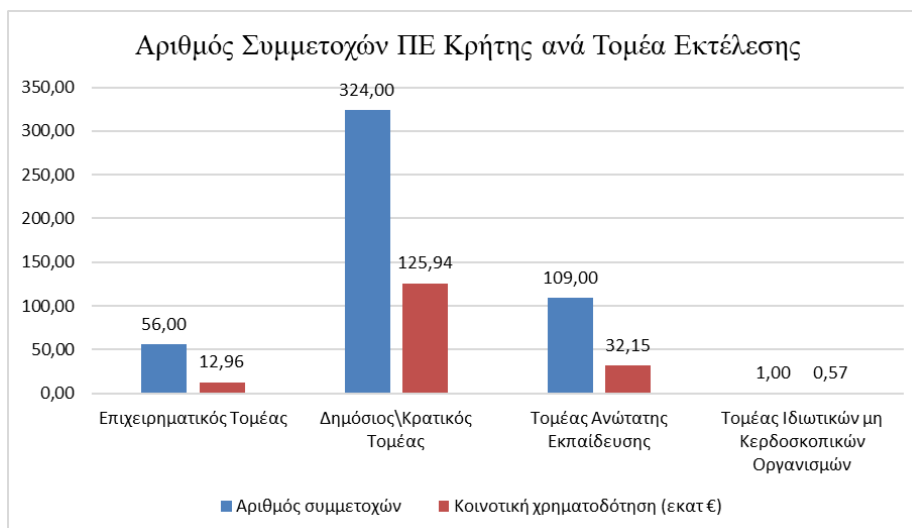
5.3 Ρόλος Πανεπιστημιακών & Ερευνητικών Φορέων

5.3.1 Κρήτη

Η συμβολή των πανεπιστημιακών και ερευνητικών φορέων στη διαμόρφωση του ερευνητικού οικοσυστήματος της Περιφέρειας Κρήτης αποδεικνύεται καταλυτική, τόσο σε ποσοτικό όσο και σε ποιοτικό επίπεδο. Από την ανάλυση των συμμετοχών της Περιφέρειας στο πρόγραμμα Horizon 2020, προκύπτει ότι τα ακαδημαϊκά ιδρύματα, με προεξάρχοντα το Πανεπιστήμιο Κρήτης, το Πολυτεχνείο Κρήτης και το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), διαδραματίζουν πρωτεύοντα ρόλο στην προσέλκυση ανταγωνιστικών ευρωπαϊκών χρηματοδοτήσεων, συγκεντρώνοντας το μεγαλύτερο μερίδιο τόσο ως προς τον αριθμό έργων όσο και ως προς τα συνολικά ποσά χρηματοδότησης. Η έντονη παρουσία αυτών των φορέων αντικατοπτρίζει τη διασύνδεσή τους με τις ευρωπαϊκές ερευνητικές προτεραιότητες και την ικανότητά τους να ανταποκρίνονται με επάρκεια στις προκλήσεις της επιστημονικής και τεχνολογικής αιχμής. Επιπλέον, η επικέντρωση των προγραμμάτων σε θεματικά πεδία υψηλής στρατηγικής σημασίας, όπως η υγεία, οι ψηφιακές τεχνολογίες και η πράσινη μετάβαση, αναδεικνύει τη συνάφεια της ερευνητικής παραγωγής με τους ευρύτερους αναπτυξιακούς στόχους της Περιφέρειας. Ως εκ τούτου, οι πανεπιστημιακοί και ερευνητικοί φορείς της Κρήτης συνιστούν τον βασικό μοχλό ενίσχυσης της περιφερειακής καινοτομίας, λειτουργώντας όχι μόνο ως κέντρα παραγωγής γνώσης, αλλά και ως καταλύτες διασύνδεσης με την τοπική οικονομία και την ευρωπαϊκή ερευνητική κοινότητα.

5.3.1.1 Συμμετοχή σε έργα του Horizon 2020

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 5.3, καταγράφονται 490 συνολικές συμμετοχές από φορείς της Περιφέρειας Κρήτης στα έργα του προγράμματος Horizon 2020, με αντίστοιχη χρηματοδότηση που ανέρχεται σε 171,62 εκατομμύρια ευρώ. Ο δημόσιος τομέας (GOV) συγκεντρώνει το μεγαλύτερο αριθμό συμμετοχών (324) και λαμβάνει περίπου το 73,4% της συνολικής χρηματοδότησης. Η ανώτατη εκπαίδευση (HES) καταγράφει 109 συμμετοχές με 32,15 εκατ. ευρώ, ενώ οι επιχειρήσεις (BES) εμφανίζονται πιο περιορισμένες, με 56 συμμετοχές και 12,96 εκατ. ευρώ. Η συμμετοχή ιδιωτικών μη κερδοσκοπικών οργανισμών (PNP) είναι αμελητέα.



Εικόνα 45: Αριθμός Συμμετοχών ΠΙΕ Κρήτης ανά Τομέα Εκτέλεσης.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.1.2 Κατανομή Χρηματοδότησης ανά Θεματική

Η θεματική ανάλυση της χρηματοδότησης, όπως αποτυπώνεται στον Πίνακα δείχνει σημαντική επικέντρωση στον άξονα της 'Excellent Science' (75,90 εκατ. €) και του 'Industrial Leadership' (42,19 εκατ. €). Ακολουθούν οι 'Societal Challenges' με 48,69 εκατ. ευρώ, ενώ περιορισμένα κονδύλια κατευθύνονται σε δράσεις όπως το 'Science with and for Society' και το 'Spreading Excellence and Widening Participation'. Αυτή η κατανομή υποδεικνύει τη σημαντική ερευνητική ωριμότητα των ιδρυμάτων της Κρήτης.

Πίνακας 6: Κοινοτική χρηματοδότηση (εκατ. €) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ στην Περιφέρεια στα επιμέρους Προγράμματα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020» της ΕΕ.

Κοινοτική χρηματοδότηση (εκατ. €) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ στην Περιφέρεια στα επιμέρους Προγράμματα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020» της ΕΕ								
Τομέας ΕΑ	Λοιπές Κατηγορίες	Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ατομικής Ενέργειας	Επιστημονική Αριστεία	Βιομηχανία	Επιστήμη με και για την Κοινωνία	Κοινωνικές Προκλήσεις	Διάδοση της Αριστείας και Διεύρυνση της Συμμετοχής	Σύνολο
Επιχειρηματικός Τομέας	0,38	0	0,87	4,39	0	7,33	0	12,96
Δημόσιος/Κρατικός Τομέας	0,82	0	62,2	33,22	0,74	28,32	0,64	125,94
Τομέας Ανώτατης Εκπαίδευσης	0,55	1,05	12,27	4,58	0,65	13,05	0	32,15
Τομέας Ιδιωτικών μη Κερδοσκοπικών Οργανισμών	0	0	0,57	0	0	0	0	0,57

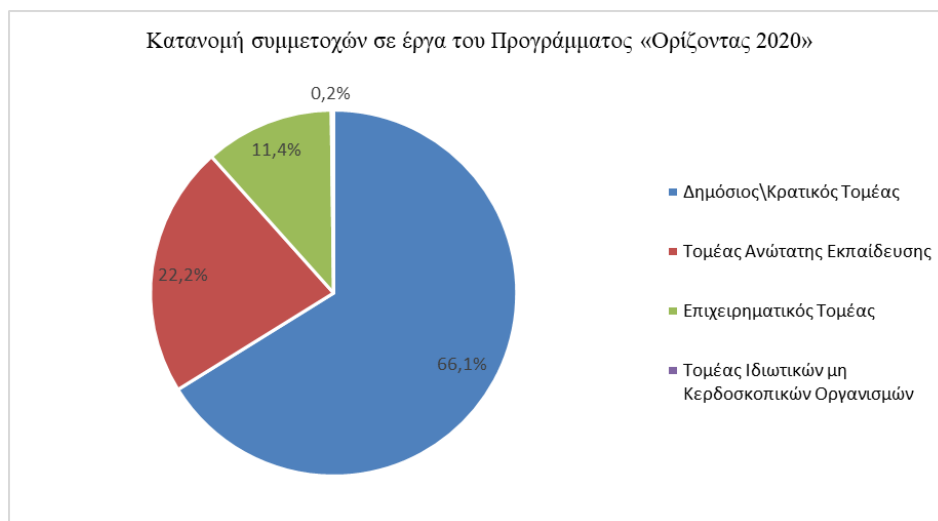
Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.1.3 Επιστημονικές Δημοσιεύσεις και Αναφορές

Η επιστημονική παραγωγή στην Κρήτη ανέρχεται σε 7.368 δημοσιεύσεις την περίοδο 2014–2018, με 78.674 συνολικές αναφορές. Οι Φυσικές Επιστήμες κατέχουν την πρώτη θέση με 4.340 δημοσιεύσεις και 42.942 αναφορές, ακολουθούμενες από την Ιατρική και τις Επιστήμες Υγείας (2.370 δημοσιεύσεις, 32.107 αναφορές). Αξιοσημείωτη είναι και η επίδοση στον τομέα του Μηχανικού και της Τεχνολογίας (1.771 δημοσιεύσεις, 16.075 αναφορές), γεγονός που επιβεβαιώνει την εξειδίκευση των τοπικών φορέων.

5.3.1.4 Κατανομή Συμμετοχών ανά Τομέα

Όπως καταγράφεται παρακάτω, η συντριπτική πλειονότητα των συμμετοχών (66,1%) προέρχεται από τον δημόσιο τομέα (GOV), επιβεβαιώνοντας τον κυρίαρχο ρόλο των δημόσιων ιδρυμάτων. Η ανώτατη εκπαίδευση (HES) συνεισφέρει με 22,2%, ενώ οι επιχειρήσεις συμμετέχουν σε ποσοστό 11,4%. Το ποσοστό του τομέα των PNP είναι οριακό (0,2%).

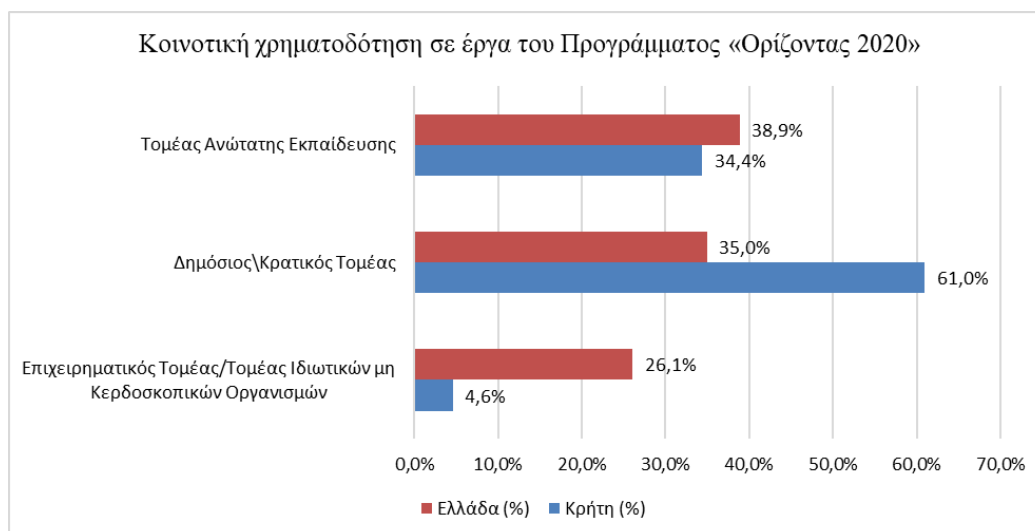


Εικόνα 46: Κατανομή συμμετοχών σε έργα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020».

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.1.5 Σύγκριση Χρηματοδότησης Κρήτης και Ελλάδας ανά Τομέα

Επιπλέον, από τα στοιχεία αποκαλύπτεται ότι η Κρήτη αντλεί τη μεγαλύτερη χρηματοδότηση από τον δημόσιο τομέα (61% έναντι 35% του εθνικού μέσου), ενώ η συμβολή των επιχειρήσεων παραμένει χαμηλή (4,6% έναντι 26,1% στην Ελλάδα). Αντίθετα, η Κρήτη συγκεντρώνει υψηλότερη αναλογία από τον τομέα της ανώτατης εκπαίδευσης (34,4%) σε σύγκριση με τον εθνικό μέσο όρο (38,9%), αποτυπώνοντας μια έμφαση στην ακαδημαϊκή έρευνα. Ο ρόλος των πανεπιστημιακών και ερευνητικών φορέων της Κρήτης αποδεικνύεται καίριος στην επιτυχία της Περιφέρειας στο πλαίσιο του προγράμματος Horizon 2020.

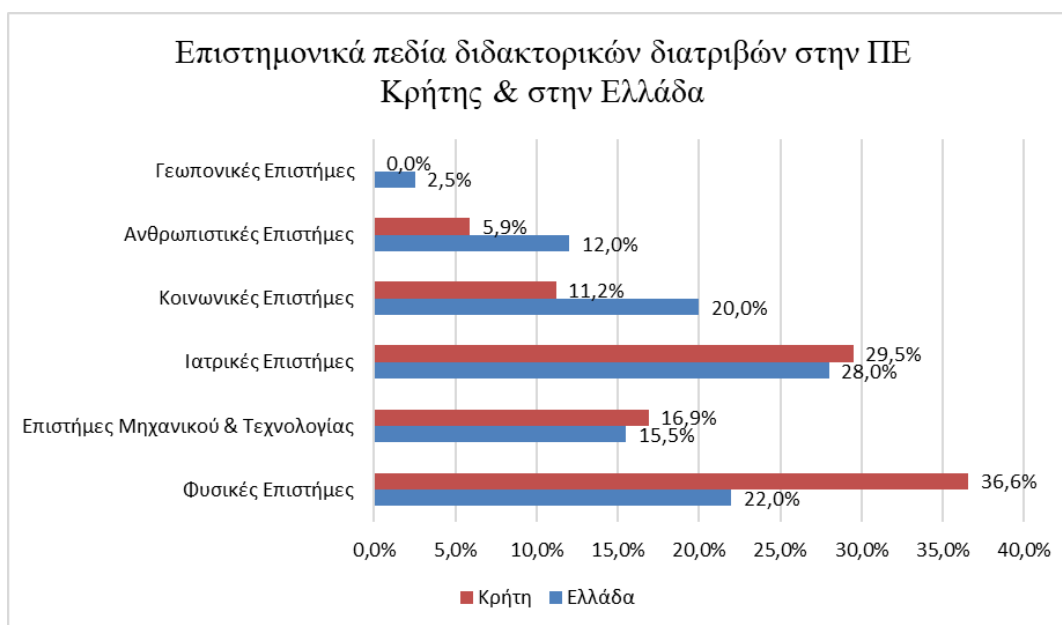


Εικόνα 47: Κοινοτική χρηματοδότηση σε έργα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020».

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.1.6 Σύγκριση Κατανομής Διδακτορικών Διατριβών μεταξύ Κρήτης και Ελλάδας

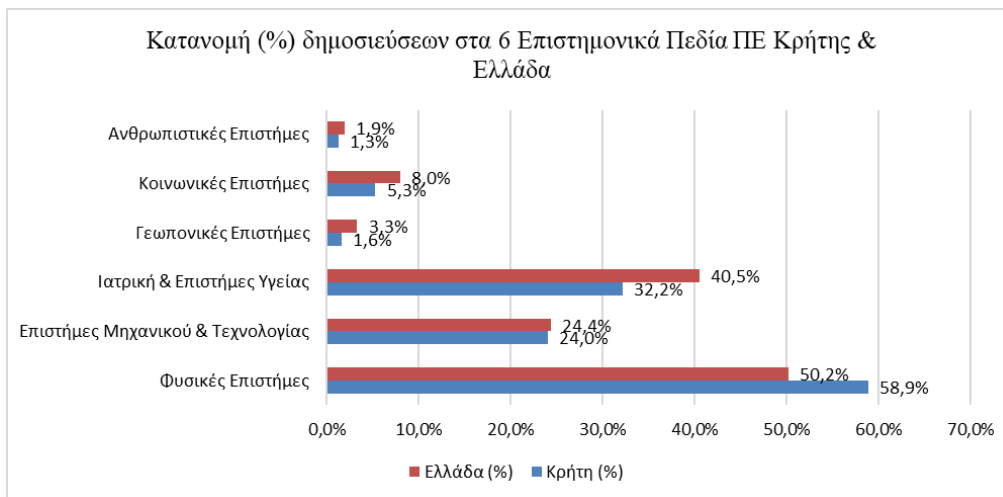
Στο Διάγραμμα 5.12 γίνεται σύγκριση της κατανομής διδακτορικών διατριβών μεταξύ της Περιφέρειας Κρήτης και του εθνικού μέσου όρου. Η Κρήτη καταγράφει 37% στις Φυσικές Επιστήμες έναντι 22% σε εθνικό επίπεδο και 29% στις Ιατρικές Επιστήμες έναντι 28%. Αντίθετα, εμφανίζει χαμηλότερα ποσοστά στις Κοινωνικές (11% έναντι 20%), στις Ανθρωπιστικές (6% έναντι 12%) και στις Γεωπονικές Επιστήμες (0% έναντι 3%). Η διαφοροποίηση υποδηλώνει θεματική εξειδίκευση σε κλάδους θετικών και βιοϊατρικών επιστημών.



Εικόνα 48: Επιστημονικά πεδία διδακτορικών διατριβών στην ΠΕ Κρήτης & στην Ελλάδα.
Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.1.7 Κατανομή Επιστημονικών Δημοσιεύσεων ανά Πεδίο

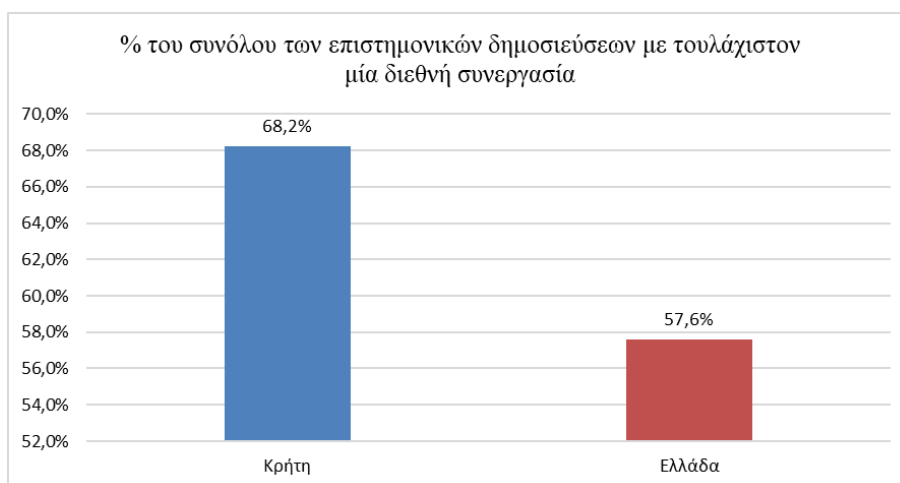
Το Διάγραμμα 5.13 δείχνει την κατανομή των επιστημονικών δημοσιεύσεων στην Κρήτη και στην Ελλάδα ανά έξι κύρια επιστημονικά πεδία. Η Κρήτη παρουσιάζει 58,9% στις Φυσικές Επιστήμες, 24% στις Επιστήμες Μηχανικού και Τεχνολογίας και 40,5% στις Επιστήμες Υγείας. Οι αντίστοιχοι εθνικοί μέσοι όροι είναι 50,2%, 24,4% και 32,2% αντίστοιχα. Οι Κοινωνικές, Γεωπονικές και Ανθρωπιστικές Επιστήμες αντιπροσωπεύουν μικρότερα μερίδια στην Κρήτη: 5,3%, 1,6% και 1,3% αντίστοιχα, έναντι 8%, 3,3% και 1,9% στο εθνικό επίπεδο.



Εικόνα 49: Κατανομή (%) δημοσιεύσεων στα 6 Επιστημονικά Πεδία ΠΕ Κρήτης & Ελλάδα.
 Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.1.8 Ποσοστό Επιστημονικών Δημοσιεύσεων με Διεθνή Συνεργασία

Η διεθνής συνεργασία αποτελεί δείκτη εξωστρέφειας και επιστημονικής δικτύωσης. Το Διάγραμμα 5.14 καταδεικνύει ότι το 62,8% των επιστημονικών δημοσιεύσεων στην Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνει τουλάχιστον έναν διεθνή συνεργάτη, ποσοστό που υπερβαίνει τον εθνικό μέσο όρο του 57,6%. Αυτό αποδεικνύει τη σύνδεση των κρητικών ερευνητικών φορέων με ευρωπαϊκά και διεθνή επιστημονικά δίκτυα.



Εικόνα 50: % του συνόλου των επιστημονικών δημοσιεύσεων με τουλάχιστον μία διεθνή συνεργασία.
 Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.1.9 Συμπέρασμα για ρόλο Πανεπιστημιακών και Ερευνητικών Φορέων στη Κρήτη

Ο ρόλος των πανεπιστημιακών και ερευνητικών φορέων της Περιφέρειας Κρήτης αποδεικνύεται κομβικός για την απορρόφηση, αξιοποίηση και πολλαπλασιαστική απόδοση των ευρωπαϊκών κονδυλίων στο πλαίσιο του Horizon 2020. Τα ερευνητικά ιδρύματα της Κρήτης, όπως το Πανεπιστήμιο Κρήτης, το Πολυτεχνείο Κρήτης και το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), καταγράφουν υψηλή ερευνητική παραγωγικότητα και διεθνή επιστημονική αναγνώριση, όπως

αποτυπώνεται τόσο στον αριθμό των εγκεκριμένων έργων όσο και στον όγκο χρηματοδότησης που προσέλκυσαν.

Η κυριαρχία του δημόσιου και ακαδημαϊκού τομέα στη συμμετοχή στα έργα Horizon 2020, με ποσοστά που υπερβαίνουν το 88% των συμμετοχών και της χρηματοδότησης, δηλώνει την εδραιωμένη θέση αυτών των φορέων στο ερευνητικό οικοσύστημα της ΕΕ. Επιπλέον, η θεματική κατανομή της χρηματοδότησης δείχνει την ικανότητα των πανεπιστημιακών φορέων να εστιάζουν στρατηγικά σε τομείς υψηλής προστιθέμενης αξίας όπως η Επιστημονική Αριστεία και οι Κοινωνικές Προκλήσεις.

Η συνεισφορά των φορέων αυτών στην επιστημονική δημοσιευσιμότητα είναι επίσης αξιοσημείωτη. Η Κρήτη παρουσιάζει υψηλή συγκέντρωση επιστημονικών δημοσιεύσεων και υψηλό αριθμό αναφορών (citations), κυρίως στους τομείς των Φυσικών Επιστημών και της Ιατρικής, γεγονός που επιβεβαιώνει τη διεθνή αναγνωρισιμότητα του ερευνητικού της έργου. Παράλληλα, η συμμετοχή σε ερευνητικά έργα ευρωπαϊκής εμβέλειας ενισχύει τη διασύνδεση με δίκτυα γνώσης, την κινητικότητα ερευνητών και τη διεθνοποίηση των ιδρυμάτων.

Ωστόσο, το μικρό ποσοστό συμμετοχής του επιχειρηματικού τομέα αναδεικνύει ένα κρίσιμο έλλειμμα: την ανάγκη για αποτελεσματικότερη διασύνδεση της ερευνητικής κοινότητας με την αγορά και την παραγωγή. Οι πανεπιστημιακοί και ερευνητικοί φορείς μπορούν να αναλάβουν διαμεσολαβητικό ρόλο ενισχύοντας μηχανισμούς μεταφοράς τεχνογνωσίας, δημιουργίας spin-offs, συνεργασιών δημόσιου-ιδιωτικού τομέα και προώθησης της εμπορικής αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Συνολικά, οι πανεπιστημιακοί και ερευνητικοί φορείς της Κρήτης διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην προσέλκυση και αξιοποίηση ευρωπαϊκών πόρων, στη διαμόρφωση ερευνητικών στρατηγικών και στην εδραίωση της Περιφέρειας ως σημαντικού πυλώνα της ευρωπαϊκής επιστημονικής κοινότητας. Η περαιτέρω ενίσχυση της δικτύωσης με τον ιδιωτικό τομέα και η ενσωμάτωση της καινοτομίας στην παραγωγική αλυσίδα αποτελούν κρίσιμες συνιστώσες για τη μετάβαση προς μια ανταγωνιστική, εξωστρεφή και βιώσιμη περιφερειακή οικονομία της γνώσης.

Αξιοσημείωτο είναι ότι η Περιφέρεια Κρήτης εμφανίζει ισχυρή θεματική εξειδίκευση και παραγωγικότητα στις Φυσικές και Ιατρικές Επιστήμες, καθώς και σημαντική συμμετοχή στην επιστημονική γνώση με υψηλό ποσοστό διεθνών συνεργασιών. Παρότι το ποσοστό συμμετοχής σε Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες είναι περιορισμένο, η γενική εικόνα σκιαγραφεί μια περιφέρεια με ώριμο και εξωστρεφές ερευνητικό οικοσύστημα. Η διατήρηση και ενίσχυση των υφιστάμενων ερευνητικών υποδομών σε συνδυασμό με στοχευμένες πολιτικές για την ενίσχυση των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών μπορούν να διαμορφώσουν ένα ακόμη πιο ισορροπημένο και βιώσιμο ερευνητικό προφίλ για την Κρήτη.

Τελικά, η Περιφέρεια Κρήτης παρουσιάζει σημαντική ερευνητική δραστηριότητα με έντονη παρουσία στον δημόσιο και ακαδημαϊκό τομέα, αλλά περιορισμένη συμμετοχή του επιχειρηματικού οικοσυστήματος. Η ποιότητα της επιστημονικής παραγωγής επιβεβαιώνεται από τις επιδόσεις σε

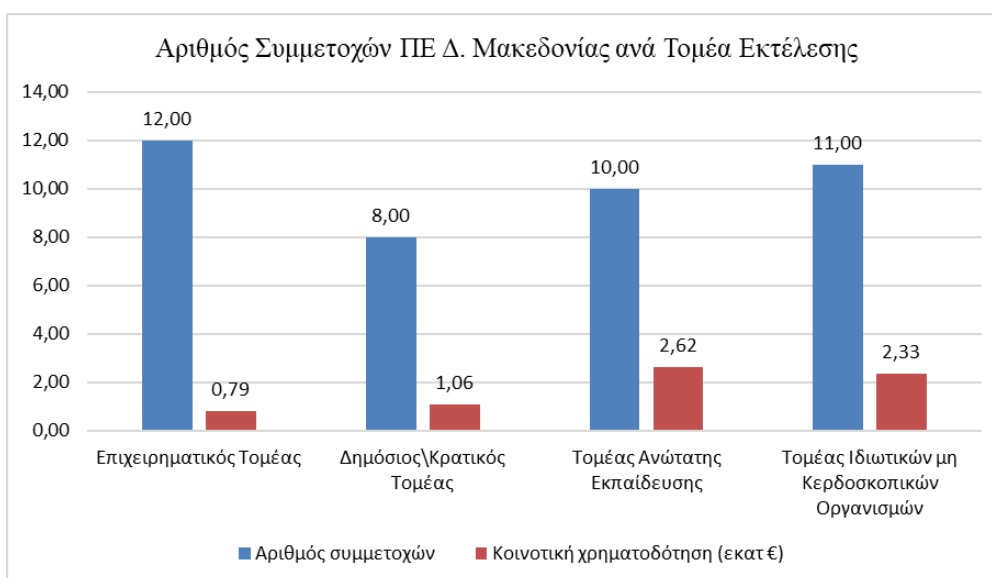
αναγνωρισμένα επιστημονικά πεδία, ενώ η κατανομή χρηματοδότησης καταδεικνύει έμφαση στην αριστεία και στις κοινωνικές προκλήσεις. Η ενίσχυση της διασύνδεσης με τον ιδιωτικό τομέα και η μεταφορά τεχνογνωσίας προς την παραγωγή αποτελούν βασικές προτεραιότητες για την αξιοποίηση του ερευνητικού δυναμικού της Κρήτης στο πλαίσιο του Horizon Europe.

5.3.2 Δυτική Μακεδονία

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, παρά τον περιορισμένο πληθυσμό και τις διαρθρωτικές προκλήσεις, καταγράφει σημαντική συμμετοχή στο ερευνητικό οικοσύστημα της χώρας, κυρίως μέσω των πανεπιστημιακών και ερευνητικών της φορέων. Τα δεδομένα από τα έργα Horizon 2020 αναδεικνύουν τη σταδιακή ενίσχυση της εξωστρέφειας, της θεματικής εξειδίκευσης και της ερευνητικής απόδοσης. Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στη συστηματική ανάλυση των ποσοτικών και ποιοτικών δεικτών της Περιφέρειας, με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων για τον ρόλο των πανεπιστημιακών δομών, των επιχειρήσεων και των δημόσιων φορέων στην έρευνα και την καινοτομία.

5.3.2.1 Συμμετοχές και Χρηματοδότηση ανά Τομέα Εκτέλεσης ΕΑ

Το Διάγραμμα καταγράφει συνολικά 41 συμμετοχές από φορείς της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας στο Horizon 2020. Ο τομέας της Ανώτατης Εκπαίδευσης καταλαμβάνει το υψηλότερο μερίδιο κοινοτικής χρηματοδότησης με 2,62 εκατ. ευρώ (38,5%), ενώ ακολουθεί ο τομέας των Ιδιωτικών Μη Κερδοσκοπικών Οργανισμών με 2,33 εκατ. ευρώ (34,3%). Ο επιχειρηματικός τομέας περιορίζεται σε 0,79 εκατ. ευρώ (11,6%), γεγονός που αποτυπώνει την ανάγκη ενίσχυσης της συμμετοχής των ΜΜΕ στην ερευνητική δραστηριότητα.



Εικόνα 51: Αριθμός Συμμετοχών & Χρηματοδότησης ΠΕ Δ. Μακεδονίας ανά Τομέα Εκτέλεσης.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.2.2 Χρηματοδότηση ανά Πρόγραμμα του Η2020

Η χρηματοδότηση των έργων Η2020 στην Περιφέρεια κατανέμεται κυρίως στις θεματικές: 'Excellent Science' με 2,42 εκατ. ευρώ, 'Societal Challenges' με 1,89 εκατ. ευρώ και 'Industrial Leadership' με 1,23 εκατ. ευρώ. Το προφίλ αυτό υποδεικνύει προσανατολισμό σε βασική έρευνα και κοινωνικά προσανατολισμένα έργα, με σταδιακή ενσωμάτωση βιομηχανικής και τεχνολογικής διάστασης.

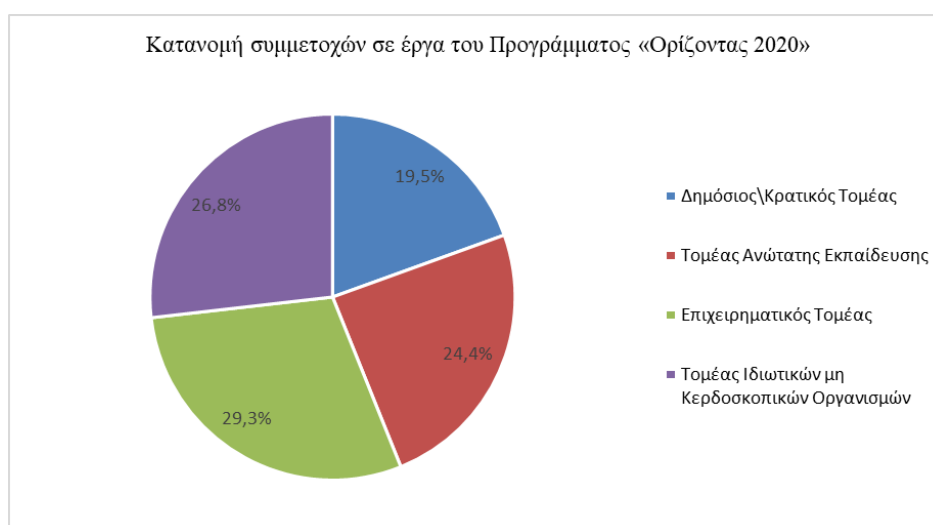
Πίνακας 7: Κοινοτική χρηματοδότηση (εκατ. €) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ στην Περιφέρεια στα επιμέρους Προγράμματα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020» της ΕΕ

Τομέας ΕΑ	Λοιπές Κατηγορίες	Ευρωπαϊκή Κοινότητα Ατομικής Ενέργειας	Επιστημονική Αριστεία	Βιομηχανία	Επιστήμη με και για την Κοινωνία	Κοινωνικές Προκλήσεις	Διάδοση της Αριστείας και Διεύρυνση της Συμμετοχής	Σύνολο
Επιχειρηματικός Τομέας	0	0	0,30	0	0	0	0	0,296667
Δημόσιος\Κρατικός Τομέας	0	0	0,15	0,35	0,11	1	0	1,608334
Τομέας Ανώτατης Εκπαίδευσης	0	0	1,00	0,88	0,15	0,35	0	2,38
Τομέας Ιδιωτικών μη Κερδοσκοπικών Οργανισμών	0	0	0,45	0	0	1,07	0	1,515001

Πηγή: <https://horizoneurope.gr/structure/>

5.3.2.3 Κατανομή Συμμετοχών ανά Τομέα

Η ανάλυση δείχνει πως ο επιχειρηματικός τομέας και ο τομέας ιδιωτικών μη κερδοσκοπικών οργανισμών κατέχουν την πλειοψηφία των συμμετοχών άνω του 50% (26,8% και 29,3% αντίστοιχα), ενώ η ανώτατη εκπαίδευση καταγράφει υψηλό ποσοστό συμμετοχής (24,4%), υπερβαίνοντας τον δημόσιο\κρατικό τομέα (19,5%). Η διαφοροποιημένη αυτή κατανομή αντικατοπτρίζει τη δυναμική των μη κρατικών φορέων και του επιχειρηματικού κόσμου σε κοινωνικά και τεχνολογικά έργα.

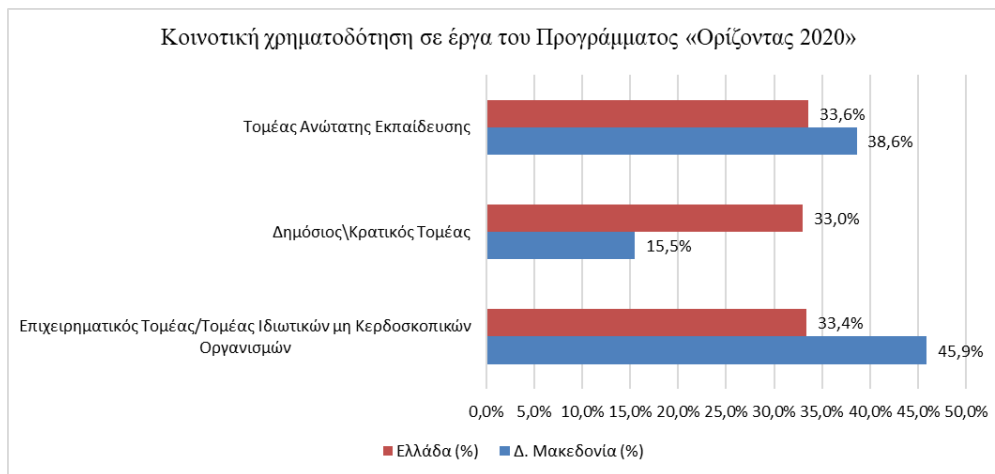


Εικόνα 52: Κατανομή συμμετοχών σε έργα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020».

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.2.4 Κατανομή Χρηματοδότησης ανά Τομέα

Η χρηματοδότηση αποτυπώνει την ισχυρή θέση της ανώτατης εκπαίδευσης με 38,6% και του δημόσιου τομέα με 15,5%. Οι ΜΚΟ και Επιχειρηματικός κόσμος συγκεντρώνουν το 45,9% της κοινοτικής χρηματοδότησης, έναντι μόλις 11,6% του επιχειρηματικού τομέα. Οι αριθμοί αυτοί καταδεικνύουν σαφώς το έλλειμμα διασύνδεσης μεταξύ έρευνας και παραγωγής.

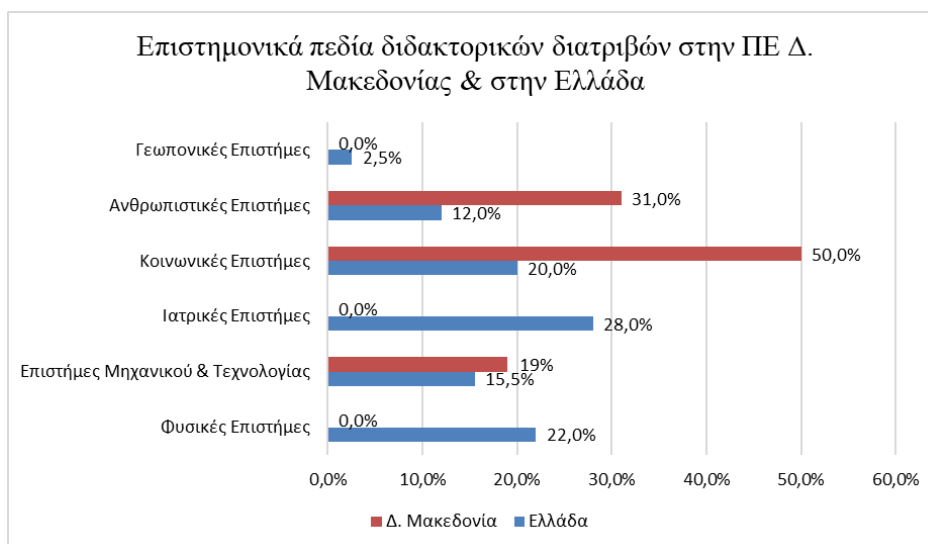


Εικόνα 53: Κοινοτική χρηματοδότηση σε έργα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020».

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.2.5 Κατανομή Διδακτορικών Διατριβών ανά Επιστημονικό Πεδίο

η Δυτική Μακεδονία εμφάνισε έντονη συγκέντρωση διδακτορικών διατριβών στις Κοινωνικές Επιστήμες (50%) και στις Ανθρωπιστικές Επιστήμες (31%), ποσοστά σημαντικά υψηλότερα από τους εθνικούς μέσους όρους (20% και 12% αντίστοιχα). Αντίθετα, δεν καταγράφηκαν καθόλου διατριβές σε Φυσικές, Ιατρικές και Γεωπονικές Επιστήμες, πεδία όπου η Ελλάδα παρουσιάζει αξιοσημείωτη δραστηριότητα. Η Δυτική Μακεδονία φαίνεται να προσανατολίζεται κυρίως στις κοινωνικές και θεωρητικές επιστήμες, με περιορισμένη παρουσία στις τεχνολογικές και θετικές επιστήμες, γεγονός που αναδεικνύει την ανάγκη για θεματική εξισορρόπηση και ενίσχυση της πολυεπιστημονικότητας.



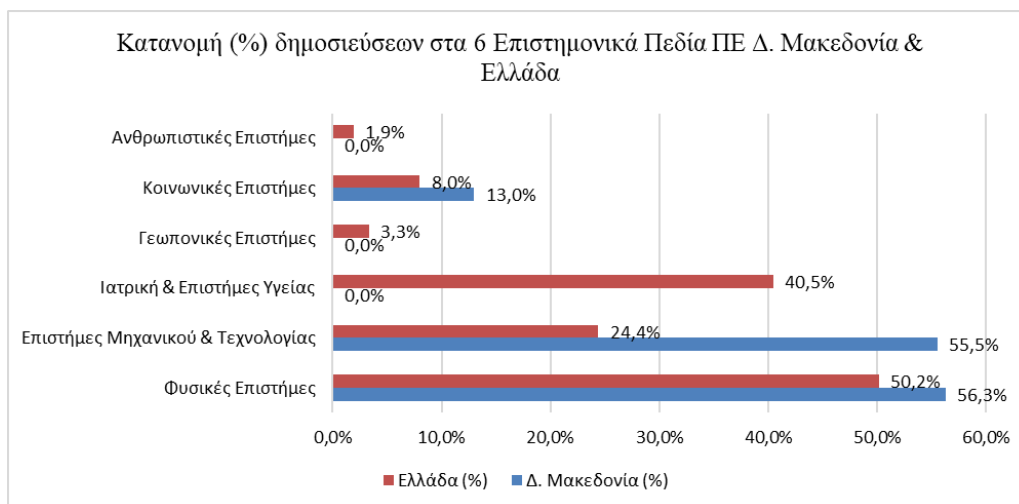
Εικόνα 54: Επιστημονικά πεδία διδακτορικών διατριβών στην ΠΕ Δ. Μακεδονίας & στην Ελλάδα.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.2.6 Κατανομή Επιστημονικών Δημοσιεύσεων ανά Πεδίο

Το γράφημα δείχνει την κατανομή των επιστημονικών δημοσιεύσεων της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας συγκριτικά με τον εθνικό μέσο όρο. Η Δ. Μακεδονία παρουσιάζει ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά στις Φυσικές Επιστήμες (56,3%) και στις Επιστήμες Μηχανικού & Τεχνολογίας (55,5%), ξεπερνώντας αισθητά τα αντίστοιχα ποσοστά της Ελλάδας (50,2% και 24,4%). Αντίθετα, η Περιφέρεια

δεν εμφανίζει καμία δημοσίευση στις Ιατρικές, Γεωπονικές ή Ανθρωπιστικές Επιστήμες, ενώ στις Κοινωνικές Επιστήμες περιορίζεται στο 8% έναντι 13% σε εθνικό επίπεδο. Η κατανομή αυτή αποτυπώνει τη σαφή θεματική εξειδίκευση της Δυτικής Μακεδονίας σε τεχνικά και φυσικομαθηματικά πεδία, αλλά και μια θεσμική υστέρηση στην ανάπτυξη ερευνητικής παραγωγής σε επιστήμες υγείας και κοινωνικού χαρακτήρα.

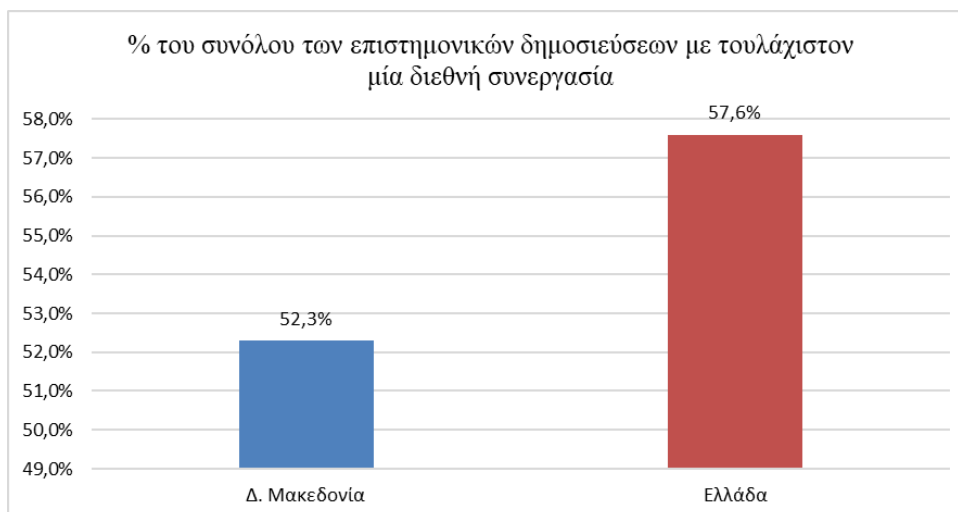


Εικόνα 55: Κατανομή (%) δημοσιεύσεων στα 6 Επιστημονικά Πεδία ΠΕ Δ. Μακεδονία & Ελλάδα.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

5.3.2.7 Διεθνείς Συνεργασίες σε Δημοσιεύσεις

Το 52,3% των επιστημονικών δημοσιεύσεων της Περιφέρειας εμπεριέχει τουλάχιστον μία διεθνή συνεργασία, ποσοστό χαμηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο (57,6%). Αυτό υποδεικνύει ανάγκη ενίσχυσης της διεθνούς επιστημονικής δικτύωσης των τοπικών φορέων.



Εικόνα 56: % του συνόλου των επιστημονικών δημοσιεύσεων με τουλάχιστον μία διεθνή συνεργασία.

Πηγή: <https://metrics.ekt.gr/research-development/datatables>

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, παρότι συγκαταλέγεται στις μικρότερες περιφέρειες της χώρας τόσο πληθυσμιακά όσο και οικονομικά, εμφανίζει ενδιαφέρουσες δυναμικές στον τομέα της Έρευνας και Ανάπτυξης. Μέσα από τη συμμετοχή της σε ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά προγράμματα, ιδίως στο πλαίσιο του Horizon 2020, επιβεβαιώνεται η ύπαρξη επιστημονικών και ερευνητικών δεξιοτήτων που εδράζονται κυρίως στον πανεπιστημιακό και δημόσιο ερευνητικό ιστό. Παρά το γεγονός ότι η περιφέρεια χαρακτηρίζεται από σχετικά περιορισμένο αριθμό συμμετοχών και χαμηλό βαθμό συνολικής απορρόφησης πόρων σε σύγκριση με ισχυρότερα ερευνητικά οικοσυστήματα, καταγράφεται αξιοσημείωτη παρουσία σε συγκεκριμένες θεματικές προτεραιότητες, όπως οι φυσικές επιστήμες και τα κοινωνικά προσανατολισμένα ερευνητικά πεδία.

Η συμμετοχή των φορέων της Δυτικής Μακεδονίας σε επιμέρους δράσεις του Horizon 2020 αποτυπώνεται με μεγαλύτερη ένταση σε πυλώνες όπως η Excellent Science και τα Societal Challenges. Η παρατήρηση αυτή επιβεβαιώνει τη διείσδυση των ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων σε δράσεις υψηλής επιστημονικής ποιότητας αλλά και κοινωνικής προστιθέμενης αξίας. Αντίθετα, η περιορισμένη συμμετοχή σε τομείς όπως η βιομηχανική καινοτομία και η επιχειρηματική ηγεσία (Industrial Leadership) αναδεικνύει την υστέρηση του παραγωγικού ιστού στη μετατροπή της επιστημονικής έρευνας σε εμπορικά βιώσιμα προϊόντα και τεχνολογικές λύσεις.

κατανομή της χρηματοδότησης ενισχύει την παραπάνω παρατήρηση. Το μεγαλύτερο ποσοστό των πόρων κατευθύνεται προς τον τομέα της ανώτατης εκπαίδευσης, στοιχείο που υποδηλώνει την κυρίαρχη θέση των πανεπιστημιακών φορέων στην περιφερειακή επιστημονική δραστηριότητα. Η παρουσία του ιδιωτικού τομέα παραμένει περιθωριακή, γεγονός που εγείρει ερωτήματα αναφορικά με τον βαθμό ωρίμανσης του τοπικού οικοσυστήματος καινοτομίας και τις προοπτικές για βιώσιμες συνέργειες μεταξύ επιστήμης και παραγωγής. Παράλληλα, η επιστημονική παραγωγή των φορέων της Περιφέρειας διακρίνεται για τη θεματική της εστίαση στις Φυσικές Επιστήμες και στις Ιατρικές Επιστήμες, ενώ αξίζει να σημειωθεί πως το 52,3% των δημοσιεύσεων περιλαμβάνει διεθνείς συνεργασίες, ποσοστό που, αν και ελαφρώς χαμηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο, παραμένει ενθαρρυντικό ως προς τη δυνητική διεύρυνση του δικτύου συνεργασιών.

Ο ρόλος των πανεπιστημιακών και ερευνητικών ιδρυμάτων αναδεικνύεται καταλυτικός σε κάθε φάση του ερευνητικού κύκλου, από τη σύνταξη των προτάσεων και την απορρόφηση χρηματοδοτήσεων έως τη δημοσίευση επιστημονικού έργου και την εκπαίδευση νέου ανθρώπινου δυναμικού. Οι δομές αυτές διαδραματίζουν ρόλο πολλαπλασιαστή στη γνώση, προσφέροντας την απαραίτητη υποδομή για τη διατήρηση και ενίσχυση της ερευνητικής δραστηριότητας στην Περιφέρεια. Επιπλέον, με βάση τη θεματική κατανομή των διδακτορικών διατριβών, ενισχύεται η εκτίμηση πως η Περιφέρεια επιδιώκει να καλλιεργήσει υψηλού επιπέδου ερευνητικές ικανότητες σε τομείς στρατηγικής σημασίας, όπως οι εφαρμοσμένες τεχνολογίες και οι περιβαλλοντικές επιστήμες.

Ωστόσο, το υφιστάμενο μοντέλο στηρίζεται σε υπερβολικά μεγάλο βαθμό στον δημόσιο τομέα και λιγότερο στη συνεργατικότητα με τον ιδιωτικό τομέα. Η διασύνδεση της έρευνας με την παραγωγή, η ώσμωση μεταξύ πανεπιστημίων και μικρομεσαίων επιχειρήσεων, καθώς και η προώθηση τεχνολογικών μεταφορών αποτελούν ζητήματα ανοιχτά προς βελτίωση. Η απουσία ικανοποιητικών δομών υποστήριξης για την εμπορική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων ενδέχεται να περιορίσει τη δυνατότητα της Περιφέρειας να μετασχηματίσει τη γνώση σε αναπτυξιακή δυναμική.

Συνολικά, η Δυτική Μακεδονία διαθέτει ένα συμπαγές και ποιοτικό ακαδημαϊκό και ερευνητικό δυναμικό, το οποίο ανταποκρίνεται με επάρκεια σε εθνικές και ευρωπαϊκές προσκλήσεις, παρότι η συμβολή του σε επίπεδο εμπορικής καινοτομίας παραμένει περιορισμένη. Η μεγιστοποίηση της προστιθέμενης αξίας των πανεπιστημιακών και ερευνητικών φορέων απαιτεί έναν στρατηγικό ανασχεδιασμό του τοπικού αναπτυξιακού μοντέλου με έμφαση στη διατομεακή συνεργασία, την τεχνολογική ωρίμανση και τη διαρκή διεθνοποίηση της ερευνητικής δραστηριότητας.

5.4 Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα στην Κρήτη & στη Δ. Μακεδονία

Η καινοτομία και η επιχειρηματικότητα αποτελούν θεμελιώδεις πυλώνες της σύγχρονης οικονομικής ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Σε μια παγκοσμιοποιημένη οικονομία που μεταβάλλεται ραγδαία λόγω της τεχνολογικής προόδου, της ψηφιοποίησης και της ανάγκης για βιώσιμες λύσεις, οι επιχειρήσεις καλούνται να επενδύσουν σε καινοτομικές δραστηριότητες, να υιοθετήσουν νέες τεχνολογίες και να ενισχύσουν τη συνεργασία τους με ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς. Η καινοτομία, είτε ως διαδικασία εισαγωγής νέων ή βελτιωμένων προϊόντων και υπηρεσιών είτε ως εφαρμογή νέων μεθόδων παραγωγής και διαχείρισης, συνιστά το μέσο για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας, τη διαφοροποίηση και την ανάπτυξη επιχειρηματικής αξίας. Αντίστοιχα, η επιχειρηματικότητα διαδραματίζει καίριο ρόλο στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και στην ενσωμάτωση της τεχνολογικής προόδου στην αγορά, συμβάλλοντας στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής. Στο πλαίσιο της περιφερειακής ανάπτυξης, η ενίσχυση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας αποτελεί βασική προτεραιότητα της ευρωπαϊκής και εθνικής πολιτικής, όπως αποτυπώνεται και στις στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3). Η ανάλυση των επιδόσεων σε αυτούς τους τομείς στις ελληνικές περιφέρειες, και συγκεκριμένα στις Περιφέρειες Κρήτης και Δυτικής Μακεδονίας, παρέχει πολύτιμες ενδείξεις για τις δυνατότητες, τις προκλήσεις και τις ανάγκες αναπροσαρμογής των δημόσιων παρεμβάσεων υπέρ της καινοτομικής επιχειρηματικότητας.

Η ανάλυση της επιχειρηματικής καινοτομίας στην Περιφέρεια Κρήτης και στη Δυτική Μακεδονία αποκαλύπτει σημαντικές διαφοροποιήσεις στην ένταση, τη μορφή και το εύρος των καινοτομικών δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων στις δύο αυτές γεωγραφικές περιοχές. Οι διαφορές αυτές είναι ενδεικτικές της ετερογένειας του εθνικού και περιφερειακού καινοτομικού συστήματος, καθώς και του επιπέδου ενσωμάτωσης της καινοτομίας στην επιχειρηματική στρατηγική. Παρακάτω σύμφωνα με την 1^η Έκθεση Παρακολούθησης (Ιούνιος 2024) Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης 2021-2027, παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν την καινοτομία και επιχειρηματικότητα.

Στην Κρήτη, κατά την περίοδο 2016-2021¹, το 60,8% των επιχειρήσεων δήλωσε πως υλοποίησε κάποιον τύπο καινοτομίας, ξεπερνώντας οριακά τον εθνικό μέσο όρο του 60,3%. Η περιφέρεια επιδεικνύει ιδιαίτερη έμφαση στην καινοτομία προϊόντος (40,5%), η οποία όμως υπολείπεται ελαφρώς του εθνικού μέσου όρου (42,5%). Ωστόσο, στον τομέα της καινοτομίας επιχειρησιακών διαδικασιών, η Κρήτη συγκλίνει με τον εθνικό μέσο όρο (56% έναντι 55,2%). Το επίπεδο δαπανών για καινοτομικές δραστηριότητες στην Κρήτη ανέρχεται στο 0,7% του ΑΕΠ της περιφέρειας, υστερώντας σημαντικά του εθνικού ποσοστού (1,4%). Παρόλα αυτά, η Περιφέρεια υπερτερεί όσον αφορά στη συνεργατικότητα για την παραγωγή καινοτομίας, καθώς το 26,5% των επιχειρήσεων συνεργάζεται με τρίτους φορείς, ποσοστό που υπερβαίνει τον αντίστοιχο εθνικό μέσο όρο (21,4%).

Στον αντίποδα, η Δυτική Μακεδονία εμφανίζει χαμηλότερα ποσοστά καινοτομικής δραστηριότητας. Μόλις το 27,1% των επιχειρήσεων δηλώνει ότι καινοτομεί με οποιαδήποτε μορφή, ποσοστό αισθητά χαμηλότερο του εθνικού (42,5%). Η καινοτομία προϊόντος φτάνει μόλις το 13,3%, έναντι του 42,5% σε εθνικό επίπεδο, ενώ και η καινοτομία επιχειρησιακής διαδικασίας περιορίζεται στο 39,4%, πολύ κάτω από τον εθνικό μέσο όρο του 55,2%. Οι δαπάνες για καινοτομία αγγίζουν μόλις το 0,1% του περιφερειακού ΑΕΠ, φανερώνοντας τη χαμηλή ένταση των καινοτομικών προσπαθειών. Επιπρόσθετα, μόνο το 13,3% των επιχειρήσεων της περιοχής δήλωσε πως συνεργάζεται με εξωτερικούς φορείς για την ανάπτυξη καινοτομιών, ποσοστό αρκετά κάτω από τον μέσο όρο της χώρας (21,4%).

Η στατιστική αποτύπωση αυτών των δεδομένων αναδεικνύει έναν σαφή διαχωρισμό μεταξύ μιας περιφέρειας με σχετική δυναμική στην καινοτομία, όπως η Κρήτη, και μιας περιφέρειας που παρουσιάζει σαφείς αδυναμίες, όπως η Δυτική Μακεδονία. Η περίπτωση της Κρήτης δείχνει ένα περιφερειακό οικοσύστημα που, αν και κυριαρχείται από τον δημόσιο και τον ακαδημαϊκό τομέα, εντούτοις ενισχύεται από συνεργατικές μορφές καινοτομίας και τείνει προς την ενίσχυση της

¹ Πίνακες Δεδομένων - Δαπάνες και Προσωπικό σε Έρευνα & Ανάπτυξη | Metrics

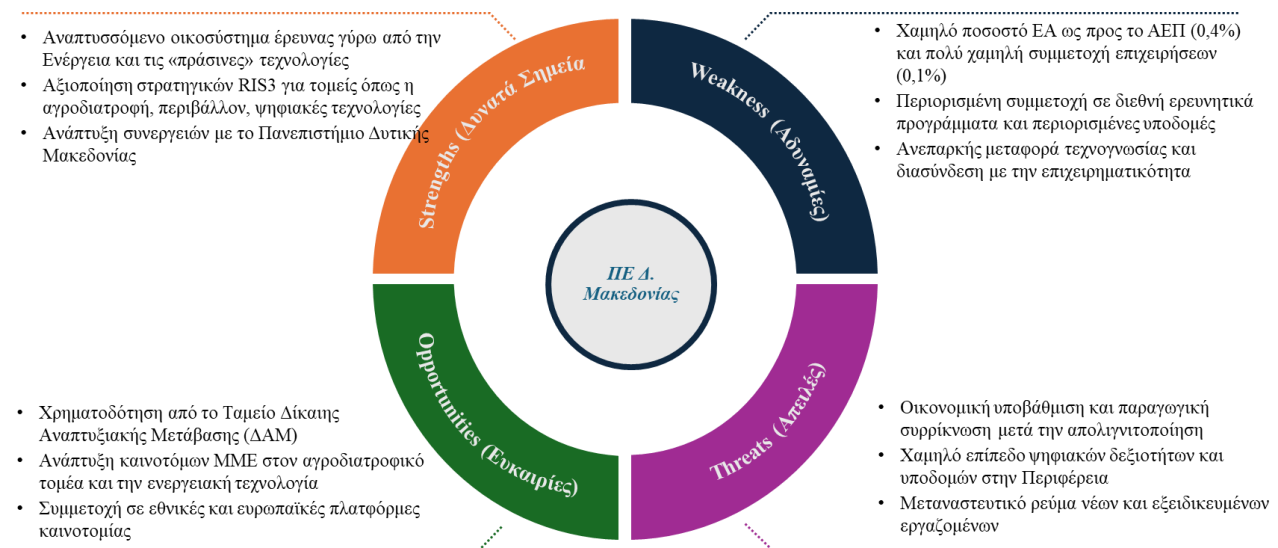
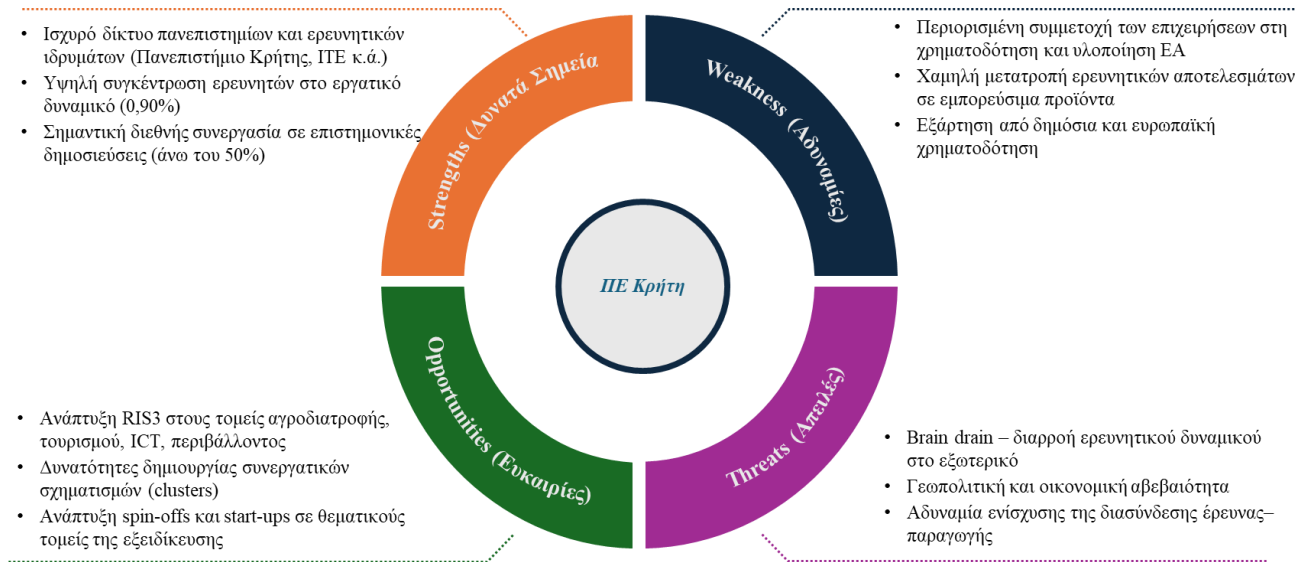
διασύνδεσης μεταξύ φορέων γνώσης και παραγωγής. Στη Δυτική Μακεδονία, αντιθέτως, καταγράφεται ένας χαμηλός βαθμός καινοτομικής ωριμότητας, γεγονός που συνδέεται με τη μονοκλαδική παραγωγική της βάση, την εξάρτηση από τον ενεργειακό τομέα και την περιορισμένη συμμετοχή σε δίκτυα συνεργασίας και τεχνολογικής διάχυσης.

Συνοψίζοντας, η σύγκριση των δύο περιφερειών στο πλαίσιο της καινοτομίας και επιχειρηματικότητας υποδεικνύει την ανάγκη εφαρμογής διαφοροποιημένων περιφερειακών πολιτικών καινοτομίας. Για την Κρήτη, απαιτείται στρατηγική ενίσχυσης της συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα και της εμπορευματοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων. Για τη Δυτική Μακεδονία, προτεραιότητα συνιστά η ενεργοποίηση των επιχειρήσεων προς καινοτομία, μέσω κινήτρων, χρηματοδοτικών εργαλείων και μηχανισμών ενίσχυσης της τοπικής καινοτομικής κουλτούρας, ώστε να επιτευχθεί βιώσιμη μεταβιομηχανική μετάβαση.

5.5 SWOT ANALYSIS για την ΠΕ Κρήτης & Δ. Μακεδονίας

Το παρόν κεφάλαιο επιχειρεί μια συνολική αποτίμηση των δυνατοτήτων και των περιορισμών που εντοπίζονται στο πεδίο της έρευνας, της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας στις Περιφέρειες Κρήτης και Δυτικής Μακεδονίας, μέσω της μεθοδολογικής προσέγγισης SWOT (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats). Η ανάλυση αυτή εντάσσεται στο πλαίσιο της ευρύτερης μελέτης περίπτωσης των δύο Περιφερειών και σκοπεύει να αποδώσει με συστηματικό τρόπο τα ενδογενή και εξωγενή χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν την ικανότητά τους να ενσωματώσουν πολιτικές Έρευνας και Καινοτομίας στο περιφερειακό αναπτυξιακό τους μοντέλο.

Ειδικότερα, η SWOT ανάλυση συμβάλλει στην αναγνώριση των εσωτερικών ισχυρών και αδύναμων σημείων (π.χ. ύπαρξη ερευνητικών υποδομών, επάρκεια ανθρώπινου δυναμικού, επίπεδο τεχνολογικής ετοιμότητας), καθώς και των εξωτερικών ευκαιριών και απειλών (π.χ. πρόσβαση σε χρηματοδοτικά εργαλεία, επιπτώσεις από την πράσινη και ψηφιακή μετάβαση, αλλαγές στο παραγωγικό πρότυπο). Η αποτύπωση αυτή κρίνεται καθοριστική προκειμένου να εξαχθούν τεκμηριωμένα συμπεράσματα για τις δυνατότητες κάθε Περιφέρειας να ενισχύσει τη γνώση-εντατική ανάπτυξη και να ενσωματώσει την καινοτομία στον πυρήνα του αναπτυξιακού της προσανατολισμού.



Η συγκριτική αξιολόγηση των δύο περιφερειών αναδεικνύει διαφορετικά προφίλ ανάπτυξης και καινοτομικής ικανότητας, προσδιορίζοντας ξεχωριστές προκλήσεις και ευκαιρίες για καθεμία.

Η Περιφέρεια Κρήτης εμφανίζει συγκριτικά πλεονεκτήματα σε σχέση με το επίπεδο και την ποιότητα των ερευνητικών της φορέων, την έντονη παρουσία της ακαδημαϊκής κοινότητας και την ύπαρξη διεθνώς αναγνωρισμένων ερευνητικών ιδρυμάτων. Η έντονη εξειδίκευση στους τομείς της αγροδιατροφής, του τουρισμού και της βιοϊατρικής έρευνας προσφέρει τη δυνατότητα αξιοποίησης της έρευνας στην κατεύθυνση του ενδογενούς αναπτυξιακού μοντέλου. Παράλληλα, η ύπαρξη ανεπτυγμένων συνεργασιών μεταξύ ερευνητικών κέντρων και επιχειρήσεων δημιουργεί πρόσφορο έδαφος για την παραγωγή καινοτομικών προϊόντων. Ωστόσο, οι χαμηλοί δείκτες εμπορευματοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων και η περιορισμένη παρουσία start-ups και spin-offs καταδεικνύουν

την ανάγκη ενίσχυσης των μηχανισμών μεταφοράς τεχνογνωσίας και επιχειρηματικής αξιοποίησης της έρευνας.

Αντίθετα, η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, αν και υστερεί σημαντικά σε επίπεδο ΕΤΑΚ (δαπάνες, υποδομές, ανθρώπινο δυναμικό), παρουσιάζει αναπτυξιακή δυναμική μέσω του στρατηγικού της μετασχηματισμού, κυρίως λόγω της μετάβασης από το λιγνίτη σε πράσινες μορφές ενέργειας. Η παρουσία του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας και η εξειδίκευση της περιφερειακής οικονομίας σε τομείς όπως η ενέργεια, τα υλικά και η κυκλική οικονομία δημιουργούν εφελτήριο για την ανάπτυξη μιας βιώσιμης, βασισμένης στη γνώση, περιφερειακής οικονομίας. Ωστόσο, η περιορισμένη διασύνδεση του παραγωγικού ιστού με την έρευνα, η απουσία συστάδων και η μικρή διείσδυση της καινοτομίας σε επιχειρήσεις, συνιστούν βασικές αδυναμίες που χρήζουν αντιμετώπισης με στοχευμένες στρατηγικές.

Συγκριτικά, η Κρήτη κινείται προς ένα ώριμο οικοσύστημα καινοτομίας με προκλήσεις στην εμπορευματοποίηση και διεθνοποίηση, ενώ η Δυτική Μακεδονία βρίσκεται σε φάση ενίσχυσης υποδομών και σχεδιασμού για έξυπνη μετάβαση σε νέα οικονομικά μοντέλα. Και για τις δύο περιφέρειες, η ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ ερευνητικών ιδρυμάτων, επιχειρήσεων και δημόσιων φορέων αποτελεί κεντρική προϋπόθεση για την επιτάχυνση της καινοτομικής δραστηριότητας. Παράλληλα, η ενσωμάτωση των αρχών της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) μπορεί να λειτουργήσει καταλυτικά στην ανάδειξη των τοπικών πλεονεκτημάτων και στην ενίσχυση της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας στο πλαίσιο της νέας προγραμματικής περιόδου 2021–2027.

6.1 Βασικά Συμπεράσματα απο τη Μελέτη

Η παρούσα μελέτη ανέλυσε διεξοδικά τη συμβολή των δημόσιων ενισχύσεων στην προώθηση της Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΑ) στις ελληνικές περιφέρειες, με εστίαση σε δύο χαρακτηριστικές περιπτώσεις: την Περιφέρεια Κρήτης και την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Η επιλογή αυτών των περιφερειών βασίστηκε σε κριτήρια που αφορούν τόσο τη διαφοροποίηση της ερευνητικής τους φυσιογνωμίας όσο και την εξέλιξή τους εντός του πλαισίου των πολιτικών συνοχής και έξυπνης εξειδίκευσης της ΕΕ.

Ένα από τα βασικά πορίσματα που προκύπτουν από την ανάλυση είναι ότι οι περιφερειακές επιδόσεις στον τομέα της ΕΑ συνδέονται άρρηκτα με το θεσμικό, παραγωγικό και κοινωνικό υπόβαθρο κάθε Περιφέρειας. Στην περίπτωση της Κρήτης, καταγράφηκε ένα ώριμο και διαφοροποιημένο οικοσύστημα ΕΑ, το οποίο στηρίζεται στην ισχυρή παρουσία πανεπιστημιακών και ερευνητικών ιδρυμάτων (Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πολυτεχνείο Κρήτης, ΙΤΕ), αλλά και στη συστηματική απορρόφηση ευρωπαϊκών πόρων από ανταγωνιστικά προγράμματα (όπως το Horizon 2020 και το Horizon Europe). Ειδικότερα, το ποσοστό των δαπανών ΕΑ ως προς το ΑΕΠ της Περιφέρειας ανέρχεται στο 1,51%, ποσοστό υψηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο (1,27%) και ενδεικτικό της ενσωμάτωσης της έρευνας στον αναπτυξιακό προσανατολισμό της Περιφέρειας.

Η Κρήτη, επίσης, κατέχει ηγετική θέση στην παραγωγή επιστημονικού έργου, με υψηλό αριθμό δημοσιεύσεων και διδακτορικών διατριβών σε τομείς υψηλής εξειδίκευσης (βιολογία, φυσικές επιστήμες, πληροφορική), και παρουσιάζει έντονη διεθνή συνεργασία στον επιστημονικό τομέα. Η γεωγραφική της απομόνωση φαίνεται να αντισταθμίζεται από ένα ισχυρό δίκτυο διεθνών διασυνδέσεων και την έντονη εξωστρέφεια των ερευνητικών της φορέων. Παρ' όλα αυτά, η συμμετοχή του επιχειρηματικού τομέα σε δραστηριότητες ΕΑ παραμένει σχετικά χαμηλή (8,8% των συνολικών δαπανών), υποδεικνύοντας την ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση της μεταφοράς τεχνογνωσίας και της εμπορικής αξιοποίησης της επιστημονικής γνώσης.

Αντίθετα, η Δυτική Μακεδονία χαρακτηρίζεται από δομικές προκλήσεις που επιβραδύνουν τη δυναμική της στον τομέα της ΕΑ. Αν και καταγράφεται αύξηση της δαπάνης ΕΑ σε σχέση με το παρελθόν, οι δείκτες παραμένουν εξαιρετικά χαμηλοί: μόλις 0,4% του ΑΕΠ το 2017 για τις συνολικές δαπάνες και 0,12% για τις επιχειρηματικές, με τη μέση τιμή της ΕΕ να ανέρχεται σε 2,15% και 1,45% αντίστοιχα. Παράλληλα, η περιφέρεια κατατάσσεται στις περιοχές μέτριας καινοτομίας σύμφωνα με το Regional Innovation Scoreboard, ενώ η εξειδίκευση παραμένει περιορισμένη κυρίως στον ενεργειακό τομέα. Η εξάρτηση από τον λιγνιτικό τομέα ενισχύει τη μονοθεματική φυσιογνωμία της οικονομίας, καθιστώντας επιτακτική την ανάγκη για ένα διαφοροποιημένο πρότυπο έξυπνης εξειδίκευσης.

Αναλύοντας τις συμμετοχές σε ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα, παρατηρείται σαφής υστέρηση της Δυτικής Μακεδονίας, τόσο ως προς τον αριθμό φορέων όσο και ως προς τον συνολικό προϋπολογισμό των εγκεκριμένων έργων. Η παρουσία ακαδημαϊκών και ερευνητικών δομών είναι περιορισμένη, με το Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας να αναλαμβάνει κρίσιμο ρόλο, χωρίς ωστόσο να επαρκεί για την ενίσχυση ενός ευρέως οικοσυστήματος καινοτομίας.

Ως γενικό συμπέρασμα, η Κρήτη αποτελεί μια καλή πρακτική περιφέρειας με ώριμο, θεσμικά διαμορφωμένο και εξωστρεφές σύστημα έρευνας, το οποίο ωστόσο καλείται να βελτιώσει τη σύνδεση μεταξύ επιστήμης και αγοράς. Από την άλλη, η Δυτική Μακεδονία, αν και υστερεί σε απόλυτα μεγέθη, παρουσιάζει δυνατότητες βελτίωσης και αναπροσανατολισμού, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της απολιγνιτοποίησης και του σχεδιασμού νέων στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης.

6.2 Προτάσεις Πολιτικής για την Περιφέρεια της Κρήτης & Δ. Μακεδονίας

Η συγκριτική ανάλυση των Περιφερειών Κρήτης και Δυτικής Μακεδονίας ανέδειξε διακριτές αναπτυξιακές τροχιές, διαφοροποιημένα επίπεδα ωριμότητας των οικοσυστημάτων καινοτομίας και ιδιαίτερες προκλήσεις ως προς την αξιοποίηση των δημόσιων ενισχύσεων στον τομέα της Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΑ). Ως εκ τούτου, οι προτάσεις πολιτικής πρέπει να προσαρμοστούν στις επιμέρους ανάγκες και αναπτυξιακές προτεραιότητες κάθε Περιφέρειας, ενισχύοντας τη συμπληρωματικότητα μεταξύ στρατηγικών σχεδιασμών και τομεακών παρεμβάσεων.

Για την Περιφέρεια Κρήτης, οι πολιτικές θα πρέπει να εστιάσουν στην ενίσχυση της διασύνδεσης μεταξύ ερευνητικής δραστηριότητας και επιχειρηματικής αξιοποίησης. Παρότι η Περιφέρεια διαθέτει υψηλής ποιότητας επιστημονικό προσωπικό, ανεπτυγμένες ερευνητικές δομές και υψηλή απορρόφηση ευρωπαϊκών κονδυλίων, η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στις δραστηριότητες ΕΑ είναι περιορισμένη. Προτείνεται η εφαρμογή στοχευμένων προγραμμάτων μεταφοράς τεχνολογίας (technology transfer) και η ενίσχυση των Γραφείων Μεταφοράς Τεχνογνωσίας σε συνεργασία με τα ερευνητικά ιδρύματα. Επίσης, είναι αναγκαία η θέσπιση κινήτρων για τη δημιουργία κοινών ερευνητικών δομών μεταξύ επιχειρήσεων και πανεπιστημιακών φορέων, όπως τα συνεργατικά κέντρα καινοτομίας (co-creation labs). Επιπλέον, απαιτείται η ενίσχυση του ρόλου των περιφερειακών πολιτικών στον εντοπισμό νέων τομέων έξυπνης εξειδίκευσης, όπως η αγροδιατροφή υψηλής προστιθέμενης αξίας, η βιώσιμη ενέργεια και οι ψηφιακές εφαρμογές στον τουρισμό.

Παράλληλα, η Κρήτη μπορεί να αξιοποιήσει το ισχυρό της αποτύπωμα στον ευρωπαϊκό ερευνητικό χώρο για την περαιτέρω διεθνοποίηση του ερευνητικού της συστήματος. Η ανάπτυξη Περιφερειακών Κόμβων Καινοτομίας (Innovation Hubs), ενταγμένων στα Ευρωπαϊκά Δίκτυα Αριστείας, θα μπορούσε να αποτελέσει μοχλό περαιτέρω ενίσχυσης της εξωστρέφειας και της ανταγωνιστικότητας της τοπικής οικονομίας. Η δημιουργία κινήτρων για την προσέλκυση και διατήρηση ερευνητικού δυναμικού (brain

gain) και η ενίσχυση των νεοφυών επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας θα μπορούσαν επίσης να αποτελέσουν κεντρικούς άξονες πολιτικής.

Για τη Δυτική Μακεδονία, οι παρεμβάσεις πολιτικής οφείλουν να κινηθούν σε μια περισσότερο στρατηγική κατεύθυνση ανασυγκρότησης του περιφερειακού οικοσυστήματος ΕΑ. Η Περιφέρεια αντιμετωπίζει προβλήματα δομικής υστέρησης, περιορισμένης ερευνητικής βάσης και αδύναμης σύνδεσης μεταξύ παραγωγικού και ακαδημαϊκού ιστού. Βασική προτεραιότητα αποτελεί η ενίσχυση των ερευνητικών υποδομών και η αναβάθμιση του ρόλου του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας ως πυλώνα περιφερειακής ανάπτυξης. Παράλληλα, η αξιοποίηση των χρηματοδοτικών εργαλείων του Ταμείου Δίκαιης Αναπτυξιακής Μετάβασης (ΤΔΑΜ) μπορεί να συμβάλει στον επαναπροσδιορισμό του παραγωγικού προφίλ της Περιφέρειας, με έμφαση στην καινοτομία και την πράσινη ανάπτυξη.

Προτείνεται η ανάληψη πρωτοβουλιών για την ενίσχυση της επιχειρηματικής καινοτομίας σε τομείς με συγκριτικά πλεονεκτήματα (π.χ. αγροδιατροφή, καθαρές μορφές ενέργειας, προηγμένα υλικά), με τη στήριξη της δημιουργίας θερμοκοιτίδων επιχειρήσεων, την ενίσχυση της πρόσβασης των ΜΜΕ σε εργαλεία ψηφιακού μετασχηματισμού και την προώθηση συνεργατικών σχηματισμών (clusters). Απαιτείται επίσης θεσμική εμβάθυνση της περιφερειακής διακυβέρνησης καινοτομίας, με τη δημιουργία δομών στρατηγικής καθοδήγησης και παρακολούθησης της υλοποίησης των δράσεων Έξυπνης Εξειδίκευσης.

Σε γενικές γραμμές, η συγκριτική προσέγγιση υποδεικνύει την ανάγκη διαφοροποιημένων πολιτικών ανά Περιφέρεια, με βάση τα επίπεδα ωριμότητας, τις θεσμικές δυνατότητες, τη διαθεσιμότητα πόρων και τις προοπτικές ανάπτυξης. Η Κρήτη έχει ανάγκη από μια στρατηγική εμβάθυνσης και ενίσχυσης της εμπορικής αξιοποίησης της επιστημονικής γνώσης, ενώ η Δυτική Μακεδονία πρέπει να διαμορφώσει τις απαραίτητες συνθήκες για τη συγκρότηση ενός λειτουργικού και συμπεριληπτικού περιφερειακού συστήματος καινοτομίας.

6.3 Μελλοντικές Προοπτικές για τις Ελληνικές Περιφέρειες

Η μελλοντική εξέλιξη των ελληνικών Περιφερειών στον τομέα της Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΑ) εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη δυνατότητα διαμόρφωσης ενός συνεκτικού και πολυεπίπεδου συστήματος περιφερειακής διακυβέρνησης καινοτομίας. Η ενίσχυση της ΕΑ αποτελεί κεντρικό άξονα των ευρωπαϊκών στρατηγικών και χρηματοδοτικών εργαλείων, ιδίως στο πλαίσιο της Πράσινης και Ψηφιακής Μετάβασης, αλλά και μέσω του νέου Προγράμματος «Ορίζοντας Ευρώπη» και των Στρατηγικών Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) για την περίοδο 2021–2027.

Η διαπιστωμένη γεωγραφική και λειτουργική ανομοιογένεια των ελληνικών περιφερειών ως προς τις επιδόσεις τους στην ΕΑ απαιτεί στοχευμένες και διαφοροποιημένες παρεμβάσεις. Η Πολιτεία καλείται

να υιοθετήσει ένα διαφοροποιημένο μοντέλο υποστήριξης των Περιφερειών, το οποίο θα λαμβάνει υπόψη τα επίπεδα θεσμικής ωριμότητας, το αναπτυξιακό δυναμικό, την εγγύτητα σε ερευνητικές και ακαδημαϊκές υποδομές και την ύπαρξη δικτύων συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Οι δυναμικές Περιφέρειες, όπως η Κρήτη και η Αττική, μπορούν να αξιοποιήσουν το υφιστάμενο ερευνητικό και επιστημονικό κεφάλαιο για τη μετάβαση σε πιο εξωστρεφή και τεχνολογικά εξελιγμένα επιχειρηματικά μοντέλα, ενισχύοντας την αξιοποίηση της γνώσης στην παραγωγική διαδικασία και την εξωστρεφή καινοτομία. Αντίθετα, οι Περιφέρειες σε φάση ανασυγκρότησης, όπως η Δυτική Μακεδονία, πρέπει να εστιάσουν στην ενδυνάμωση των ερευνητικών υποδομών, στην καλλιέργεια της καινοτομικής κουλτούρας στις τοπικές επιχειρήσεις και στη δημιουργία ισχυρών διαύλων διασύνδεσης μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων.

Σε επίπεδο πολιτικής, κρίνεται επιτακτική η αναβάθμιση της θεσμικής ικανότητας των Περιφερειών να διαμορφώνουν και να υλοποιούν στρατηγικές ΕΑ, να αξιοποιούν διαρθρωτικά και ανταγωνιστικά χρηματοδοτικά εργαλεία και να παρακολουθούν τις επιδόσεις μέσω συστημάτων αξιολόγησης. Η συστηματική στήριξη των υφιστάμενων ή υπό διαμόρφωση περιφερειακών οικοσυστημάτων καινοτομίας αποτελεί καθοριστική προϋπόθεση για τη βιώσιμη αναπτυξιακή μετάβαση της χώρας.

Συνολικά, οι ελληνικές Περιφέρειες μπορούν να αποτελέσουν βασικούς πυλώνες του εθνικού συστήματος καινοτομίας, εφόσον διαμορφωθεί ένα περιβάλλον εμπιστοσύνης, συνέργειας και διαμοιρασμού της γνώσης. Η επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό, η προώθηση συνεργατικών σχηματισμών και η ενίσχυση των περιφερειακών δυνατοτήτων στρατηγικού σχεδιασμού θα είναι κρίσιμοι παράγοντες για την αξιοποίηση των μελλοντικών προοπτικών της Έρευνας και Καινοτομίας ως μοχλού περιφερειακής και εθνικής ανάπτυξης.

A. Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αγαπητός, Γ. (2006). Εγχειρίδιο Βασικών Οικονομικών Εννοιών. Αυτοέκδοση.
- ΔιαΝΕΟσις. (2020). Έρευνα και Καινοτομία στην Ελλάδα: Μια Αναλυτική Μελέτη. Αθήνα: ΔιαΝΕΟσις.
- Εθνικό Συμβούλιο Ανταγωνιστικότητας και Ανάπτυξης (ΕΣΑΑ). (2005). Ετήσια Έκθεση για την Ανταγωνιστικότητα. Υπουργείο Ανάπτυξης, Ειδική Γραμματεία για την Ανταγωνιστικότητα.
- ΕΣΣΕ 2021-2027. (2022). Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης 2021-2027. Εφημερίδα της Κυβέρνησης.
- Καλογήρου, Γ., Τσακανίκας, Α., Πρωτόγερου, Α., Παναγιωτόπουλος, Π., Σιώκας, Ε., Σιώκας, Γ. & Σταμόπουλος, Δ. (2021). Η Ελλάδα που Μαθαίνει, Ερευνά, Καινοτομεί και Επιχειρεί: Μια Ενοποιημένη Συστημική Στρατηγική με Επίκεντρο την Καινοτομία και τη Γνώση και ένα Πλαίσιο για την Υλοποίησή της. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο: Αθήνα.
- Μπουραντάς, Δ. (2001). Μάνατζμεντ. Αθήνα: Γ. Μπένου.
- Παπαδασκαλόπουλος, Α. & Χριστοφάκη, Ε. (2001). Η Συμβολή της Καινοτομίας στην Περιφερειακή Ανάπτυξη – Η Περίπτωση της Στερεάς Ελλάδας. Αθήνα: Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης.
- Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ), 2021. Κανόνες Κρατικών Ενισχύσεων για την Έρευνα, Ανάπτυξη και Καινοτομία. Διαθέσιμο σε: <https://gsri.gov.gr>
- 2ο Παραδοτέο ΓΓΕΤ. (2019). Έκθεση RIS3 και Συμμετοχικότητα.
- Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης Κρήτης, 2022. 1η Έκθεση Παρακολούθησης της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης. Διαθέσιμο σε: <https://ibo.crete.gov.gr/li-ekthesi-parakoloythisis-tis-ethnikis-s/>
- Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης Κρήτης, 2025. Αναθεώρηση της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης RIS3 Κρήτης 2021–2027. Διαθέσιμο σε: <https://ibo.crete.gov.gr/wp-content/uploads/2025/01/ana8ewrisi-ris3crete-2021-2027-web.pdf> (Ιούλιος, 2021)
- Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, 2022. Πρόγραμμα Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας 2021–2027. Διαθέσιμο σε: <https://pepdym.gr/images/Wb/6PEP/050/11/2.pdf>
- Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, 2022. Συνοπτική Παρουσίαση ΠΕΠ Δυτικής Μακεδονίας 2021–2027. Διαθέσιμο σε: <https://pepdym.gr/images/Wb/A5PEP/050/11/1.3%20Syn-1.2.pdf>
- <https://anaptyxi.gov.gr/el-gr/%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91-%CE%95%CE%9D%CE%99%CE%A3%CE%A7%CE%A5%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3#>
- <https://ibo.crete.gov.gr/to-paratiritirio/>

B. Ξένη Βιβλιογραφία

- Barca, F., McCann, P. & Rodríguez-Pose, A. (2012). The case for regional development intervention: Place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*, 52(1), pp. 134–152.
- Borrás, S. & Edquist, C. (2019). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Routledge.
- Camagni, R. & Capello, R. (2013). Regional competitiveness and territorial capital: A conceptual approach and empirical evidence from the European Union. *Regional Studies*, 47(9), pp. 1383–1402.
- Capello, R. & Nijkamp, P. (2019). *Handbook of regional growth and development theories*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Cooke, P. (1998). The Role of Innovation Systems in Regional Development. *International Journal of Technology Management*, 15(1-2), pp. 41–56.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. London: Routledge.
- European Commission. (2000). *Πρωτοβουλία eEurope: Ένας Οδικός Χάρτης για την Κοινωνία της Πληροφορίας*. Brussels: European Union.
- European Commission. (2006). *European Innovation Scoreboard*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Commission. (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)*. Brussels: European Union.
- European Commission. (2020). *Cohesion Policy 2021-2027*. Brussels: European Union.
- European Commission. (2023). *Recovery and Resilience Facility: Funding Opportunities*.
- European Investment Bank. (2023). *Supporting Strategic Investments in Greece*.
- Freeman, C. (2008). *The Economics of Industrial Innovation*. London: Routledge.
- Freeman, C. & Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. 3rd ed. London: Pinter Publishers.
- Foray, D., David, P. A. & Hall, B. H. (2012). *Smart Specialization: From Academic Idea to Political Instrument, the Surprising Career of a Concept and the Difficulties Involved in its Implementation*. MTEI Working Paper.
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press.
- Lundvall, B.-Å. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Mokyr, J. (2018). *A Culture of Growth: The Origins of the Modern Economy*. Princeton: Princeton University Press.

- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. London: Methuen.
- OECD. (2002). *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Paris: OECD Publishing.
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A. & Tomaney, J. (2017). *Local and Regional Development*. London: Routledge.
- Rodríguez-Pose, A. (2018). The Revenge of the Places That Don't Matter (and What to Do About It). *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 11(1), pp. 189–209.
- Storper, M. (1997). *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*. New York: Guilford Press.
- UNESCO. (2015). *UNESCO Science Report: Towards 2030*. Paris: UNESCO Publishing.
- Warnke, P., Kuhlmann, S. & Arnold, E. (2016). *The Role of Innovation Systems in Economic Growth*. London: Routledge.
- Pavlakis, P. (2020). Expert advice for the negotiations on the governance structure for actions supporting competitiveness, research and innovation in Greece. DG Reform.
- OECD, 2015. *Frascati Manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. Paris: OECD Publishing. Available at: <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>
- European Commission, 2020. Commission Implementing Regulation (EU) 2020/1197 of 30 July 2020 on technical specifications and arrangements pursuant to Regulation (EC) No 223/2009 on European statistics. *Official Journal of the European Union*, L 271, pp.1–146. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:32020R1197>
- International Monetary Fund (IMF), 2014. *Government Finance Statistics Manual 2014*. Washington, D.C.: International Monetary Fund. Available at: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/gfs/manual/index.htm>
- United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development and World Bank, 2009. *System of National Accounts 2008 (SNA 2008)*. New York: United Nations. Available at: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna2008.asp>

8 Παράρτημα

Πίνακας 8: Λίστα Πινάκων και Διαγραμμάτων

Λίστα Διαγραμμάτων και Πινάκων όπως παρουσιάστηκαν στην Εργασία	
A/A	Ονομασία Διαγράμματος
1.	Εικόνα 1: Πιστώσεις Κρατικού Προϋπολογισμού για ΕΑ (δείκτης GBARD).
2.	Εικόνα 2: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (% ΑΕΠ, % Δημοσίων Δαπανών) 2008-2023.
3.	Εικόνα 3: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (ως % ΑΕΠ) στην Ελλάδα & ΕΕ27.
4.	Εικόνα 4: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (ως % Δημοσίων δαπανών) στην Ελλάδα & ΕΕ27.
5.	Εικόνα 5: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (GBARD) - Θεσμική Χρηματοδότηση.
6.	Εικόνα 6: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (GBARD) - Χρηματοδότηση δράσεων.
7.	Εικόνα 7: Πιστώσεις κρατικού προϋπολογισμού για ΕΑ (GBARD) ανά σχήμα χρηματοδότησης (σε εκατ. Ευρώ).
8.	Εικόνα 8: Πιστώσεις κρατικού π/υ που διατίθενται σε διακρατικές συνεργασίες μεταξύ Ευρωπαϊκών κρατών στην ΕΑ.
9.	Εικόνα 9: Δαπάνες ΕΑ, ΑΕΠ και Ένταση ΕΑ ως % του ΑΕΠ 2011 - 2023.
10.	Εικόνα 10: Δαπάνες ΕΑ στην Ελλάδα & ΕΕ27.
11.	Εικόνα 11: Ένταση ΕΑ στην Ελλάδα & ΕΕ27.
12.	Εικόνα 12: Δαπάνες ΕΑ ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ.
13.	Εικόνα 13: Δαπάνες ΕΑ & (%) κατανομή τους ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ.
14.	Εικόνα 15: Συνολικό Προσωπικό ΕΑ και Ερευνητές (ΠΑ) στην Ελλάδα & στην ΕΕ27.
15.	Εικόνα 16: Σύνολο ΕΑ (% ενεργού πληθυσμού).
16.	Εικόνα 17: Ερευνητικό προσωπικό – ΠΑ ως % ενεργού πληθυσμού.
17.	Εικόνα 18: Συνολικό προσωπικό ΕΑ (σε ΠΑ) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2011 – 2023.
18.	Εικόνα 19: Δαπάνες ΕΑ (σε εκατ. €) και (%) κατανομή τους ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2023.
19.	Εικόνα 20: Ερευνητές (σε ΠΑ) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2011 – 2023.
20.	Εικόνα 21: Ερευνητές (σε ΠΑ) & (%) κατανομή ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ, 2023.
21.	Εικόνα 22: Σύνολο δαπανών ΕΑ ανά Περιφέρεια (εκ. €).
22.	Εικόνα 23: Κατανομή ΕΑ στις ελληνικές Περιφέρειες.
23.	Εικόνα 24: Κατανομή (%) Δαπανών ΕΑ στις Περιφέρειες ανά Τομέα Εκτέλεσης.
24.	Εικόνα 25: Ένταση ΕΑ ανά Περιφέρεια ως ποσοστό του ΑΕΠ.
25.	Εικόνα 26: Δαπάνες ΕΑ, σε €, ανά κάτοικο σε κάθε Περιφέρεια.
26.	Εικόνα 27: Προσωπικό ΕΑ στον ενεργό πληθυσμό στις ελληνικές Περιφέρειες.
27.	Εικόνα 28: Ερευνητές ανά Περιφέρεια, ως % του εργατικού δυναμικού.
28.	Εικόνα 29: Κατανομή (%) Προσωπικού ΕΑ στις ελληνικές Περιφέρειες.
29.	Εικόνα 30: Κατανομή (%) Ερευνητών ΕΑ στις ελληνικές Περιφέρειες.
30.	Εικόνα 31: Σύνολο δαπανών ΕΑ (εκ. €) στη ΠΕ Κρήτη.
31.	Εικόνα 32: Ένταση ΕΑ ως % του ΑΕΠ.
32.	Εικόνα 33: Δαπάνες ΕΑ ανά κάτοικο.
33.	Εικόνα 34: Κατανομή Δαπανών ανά Τομέα Εκτέλεσης.
34.	Εικόνα 35: Δαπάνες ΕΑ ως Ποσοστό του ΑΕΠ ανά Τομέα.
35.	Εικόνα 36: Ποσοστό Ερευνητών στο Εργατικό Δυναμικό.
36.	Εικόνα 37: Κατανομή Προσωπικού και Ερευνητών ανά Τομέα.
37.	Εικόνα 38: Συνολικές Δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης.
38.	Εικόνα 39: Ένταση ΕΑ ως % του ΑΕΠ.

Λίστα Διαγραμμάτων και Πινάκων όπως παρουσιάστηκαν στην Εργασία

A/A	Ονομασία Διαγράμματος
39.	Εικόνα 40: Δαπάνες ΕΑ κατά κεφαλήν ανα κάτοικο.
40.	Εικόνα 41: Κατανομή Δαπανών ανά Τομέα Εκτέλεσης.
41.	Εικόνα 42: Ένταση δαπανών ΕΑ ανά τομέα εκτέλεσης.
42.	Εικόνα 43: Ποσοστό Ερευνητών στο Εργατικό Δυναμικό.
43.	Εικόνα 44: Κατανομή Προσωπικού & Ερευνητών ανά Τομέα.
44.	Εικόνα 45: Αριθμός Συμμετοχών ΠΕ Κρήτης ανά Τομέα Εκτέλεσης.
45.	Εικόνα 46: Κατανομή συμμετοχών σε έργα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020».
46.	Εικόνα 47: Κοινοτική χρηματοδότηση σε έργα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020».
47.	Εικόνα 48: Επιστημονικά πεδία διδακτορικών διατριβών στην ΠΕ Κρήτης & στην Ελλάδα.
48.	Εικόνα 49: Κατανομή (%) δημοσιεύσεων στα 6 Επιστημονικά Πεδία ΠΕ Κρήτης & Ελλάδα.
49.	Εικόνα 50: % του συνόλου των επιστημονικών δημοσιεύσεων με τουλάχιστον μία διεθνή συνεργασία.
50.	Εικόνα 51: Αριθμός Συμμετοχών & Χρηματοδότησης ΠΕ Δ. Μακεδονίας ανά Τομέα Εκτέλεσης.
51.	Εικόνα 52: Κατανομή συμμετοχών σε έργα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020».
52.	Εικόνα 53: Κοινοτική χρηματοδότηση σε έργα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020».
53.	Εικόνα 54: Επιστημονικά πεδία διδακτορικών διατριβών στην ΠΕ Δ. Μακεδονίας & στην Ελλάδα.
54.	Εικόνα 55: Κατανομή (%) δημοσιεύσεων στα 6 Επιστημονικά Πεδία ΠΕ Δ. Μακεδονία & Ελλάδα.
55.	Εικόνα 56: % του συνόλου των επιστημονικών δημοσιεύσεων με τουλάχιστον μία διεθνή συνεργασία.
A/A	Ονομασία Πίνακα
1.	Πίνακας 1: Πίνακας επεξήγηση συντομογραφιών.
2.	Πίνακας 2: Πλ Horizon 2021 - 2027
3.	Πίνακας 3: Ένταση ΕΑ ως % του ΑΕΠ του κάθε τομέα εκτέλεσης ΕΑ.
4.	Πίνακας 4: Ανθρώπινο Δυναμικό στο τομέα της Έρευνας.
5.	Πίνακας 5: Ανθρώπινο Δυναμικό στην ΕΑ.
6.	Πίνακας 6: Κοινοτική χρηματοδότηση (εκατ. €) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ στην Περιφέρεια στα επιμέρους Προγράμματα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020» της ΕΕ.
7.	Πίνακας 7: Κοινοτική χρηματοδότηση (εκατ. €) ανά τομέα εκτέλεσης ΕΑ στην Περιφέρεια στα επιμέρους Προγράμματα του Προγράμματος «Ορίζοντας 2020» της ΕΕ
8.	Πίνακας 8: Λίστα Πινάκων και Διαγραμμάτων