



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**"Ο ρόλος της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα των περιφερειών
στην Ελλάδα.**

Προκλήσεις και ευκαιρίες"

**"The Role of Innovation in the Competitiveness of Regions in
Greece: Challenges and Opportunities"**



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: Βαλαμούτη Βασιλική

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Τσιάπα Μαρία

ΒΟΛΟΣ, 2025

Ενυπόγραφη δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα προσωπική μου συγγραφής. Δεν έχει αποδοθεί από τρίτο άτομο, με ή χωρίς χρηματικό αντίτιμο, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής από δημοσιευμένη ή αδημοσίευτη εργασία άλλου προσώπου και δεν έχει υποβληθεί ποτέ ξανά στο παρελθόν για βαθμολόγηση στο Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ή άλλου. Βεβαιώνω επίσης, ότι η συγγραφή της πραγματοποιήθηκε έπειτα από διερεύνηση βιβλιογραφικών πηγών που ανταποκρίνονται στο σκοπό εργασίας. Καθότι είμαι ενήμερη σχετικά με τους κανόνες ακαδημαϊκής δεοντολογίας, έγινε πλήρης καταγραφή της βιβλιογραφίας στο τέλος του εγγράφου. Αποδέχομαι ρητά, σε περίπτωση υπέρβασης του ποσοστού λογοκλοπής, τις ανάλογες κυρώσεις από τους κανονισμούς του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Ονοματεπώνυμο: Βαλαμούτη Βασιλική

Ημερομηνία Παράδοσης: 04/07/2025

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία διερευνά τον ρόλο της καινοτομίας ως καθοριστικού παράγοντα για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών περιφερειών. Εστιάζει στη θεωρητική αποσαφήνιση της έννοιας της καινοτομίας, στις μορφές και κατηγορίες της, καθώς και στη συμβολή της στη δημιουργία νέων οικονομικών δυναμικών. Μέσω της ανάλυσης βασικών θεωριών (Schumpeter, Romer, Chesbrough κ.ά.), εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο η καινοτομία λειτουργεί ως εργαλείο οικονομικής ανάπτυξης τόσο σε μικροοικονομικό όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο.

Η εργασία αξιοποιεί βιβλιογραφική ανασκόπηση και εμπειρικά δεδομένα για να αναδείξει τη σχέση μεταξύ καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας, με έμφαση στην ελληνική περιφέρεια. Παρουσιάζονται οι επιδόσεις των Περιφερειών της Ελλάδας στους δείκτες καινοτομίας και συνδέονται με τοπικά χαρακτηριστικά όπως η εξειδίκευση, η ποιότητα του ανθρώπινου δυναμικού και η διαφοροποίηση της παραγωγής. Επιπλέον, εντοπίζονται τα χωρικά πρότυπα, οι ευκαιρίες και οι προκλήσεις, καταλήγοντας σε προτάσεις πολιτικής για τη βελτίωση του περιφερειακού καινοτομικού οικοσυστήματος.

Τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν τη σημασία της στοχευμένης στρατηγικής ενίσχυσης της καινοτομίας, της συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων, πανεπιστημίων και κρατικών φορέων, καθώς και της αξιοποίησης των συγκριτικών πλεονεκτημάτων κάθε περιοχής. Η καινοτομία αναδεικνύεται ως βασικός μοχλός για την αναβάθμιση της ανταγωνιστικότητας και τη βιώσιμη περιφερειακή ανάπτυξη στην Ελλάδα.

Λέξεις-Κλειδιά: Καινοτομία, Ανταγωνιστικότητα, Περιφερειακή ανάπτυξη, Οικονομική ανάπτυξη, Ελληνικές περιφέρειες, Βιβλιογραφική ανασκόπηση, Εμπειρική ανάλυση.

Abstract

The present dissertation explores the role of innovation as a key factor for enhancing the competitiveness of Greek regions. It focuses on the theoretical clarification of the concept of innovation, its forms and categories, as well as its contribution to the creation of new economic dynamics. Through the analysis of fundamental theories (Schumpeter, Romer, Chesbrough, etc.), the dissertation examines how innovation functions as a tool for economic development at both the microeconomic and macroeconomic levels.

The study employs a literature review and empirical data to highlight the relationship between innovation and competitiveness, with a focus on the Greek regions. The performance of Greek regions in innovation indices is presented and linked to local characteristics such as specialization, the quality of human resources, and production diversification. Furthermore, spatial patterns, opportunities, and challenges are identified, concluding with policy recommendations to improve the regional innovation ecosystem.

The findings underscore the importance of a targeted strategy to strengthen innovation, foster collaboration between businesses, universities, and government agencies, and leverage the comparative advantages of each region. Innovation emerges as a fundamental driver for upgrading competitiveness and achieving sustainable regional development in Greece.

Keywords: Innovation, Competitiveness, Regional development, Economic growth, Greek regions, Literature review, Empirical analysis.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	1
Κεφάλαιο 1°. Εννοιολογικός Προσδιορισμός της Καινοτομίας	2
1.1 Η Έννοια της Καινοτομίας	2
1.2 Τα Οφέλη της Καινοτομίας	3
1.3 Κατηγορίες και Μορφές Καινοτομίας	4
1.3.1 Καινοτομία σε συνδυασμό με το αντικείμενο της	4
1.3.2 Καινοτομία σε συνδυασμό με το αποτέλεσμα	8
1.3.3 Καινοτομία και στρατηγική ανάπτυξής της	8
1.4 Η Σημασία της Καινοτομίας στους Βασικούς Φορείς Ανάπτυξης	9
1.4.1 Επιχειρήσεις και Βιομηχανίες	9
1.4.2 Πανεπιστήμια	10
1.4.3 Ερευνητικά Κέντρα	10
1.5 Σύνδεση Καινοτομίας με την Ανταγωνιστικότητα	11
Κεφάλαιο 2°. Το θεωρητικό και εμπειρικό πλαίσιο του ρόλου της καινοτομίας στην οικονομική ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα	13
2.1 Θεωρητικό πλαίσιο Καινοτομίας	13
2.1.1 Κλασικές και Νέο κλασσικές Θεωρίες	13
2.1.2 Η θεωρία του Schumpeter και ο ρόλος της καινοτομίας	14
2.1.3 Θεωρίες Ενδογενούς Ανάπτυξης	15
2.1.4 Σύγχρονες θεωρίες προσέγγισης της Καινοτομίας	15
2.2 Βιβλιογραφική Επισκόπηση: Η συμβολή της καινοτομίας στην οικονομία.	18
2.2.1 Η συμβολή της καινοτομίας στην οικονομική ανάπτυξη	19
2.2.2 Η συμβολή της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα	19
2.2.3 Η συμβολή της καινοτομίας στην παραγωγικότητα	20
2.2.4 Η συμβολή της καινοτομίας στην αύξηση θέσεων εργασίας	21
2.2.5 Η συμβολή της καινοτομίας στην βιωσιμότητα	21
2.2.6 Η συμβολή της καινοτομίας στην ανθεκτικότητα	22
Κεφάλαιο 3. Η χωρική διάσταση της καινοτομίας στην Ελλάδα	24
3.1 Ο δείκτης περιφερειακής καινοτομίας (RIS) και η σημασία του.	24
3.2 Ο δείκτης καινοτομίας στις περιφέρειες της Ελλάδος.	25
3.2.1 Ανάλυση του Επιπέδου Καινοτομίας των Ελληνικών Περιφερειών σε Σχέση με την ΕΕ.	26
3.2.2 Ανάλυση της Μεταβολής του Δείκτη Καινοτομίας RIS στις Ελληνικές Περιφέρειες (2016-2023)	29

3.2.3 Μεταβλητές & Συνιστώσες του Σύνθετου Δείκτη Καινοτομίας στις Περιφέρειες της Ελλάδας.	31
Κεφάλαιο 4. Η χωρική διάσταση της καινοτομίας και η επίδρασή της στην ανταγωνιστικότητα	48
4.1 Διερεύνηση χωρικών χαρακτηριστικών που συσχετίζονται με την καινοτομία. 49	
4.1.1. Σχέση Ποιότητας Απασχόλησης και Καινοτομίας στις Ελληνικές Περιφέρειες	49
4.1.2. Η συμβολή της Ανεργίας στην Καινοτομία	53
4.1.3. Η Συσχέτιση Εξειδίκευσης και Καινοτομίας.....	56
4.2 Η Συμβολή της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα	61
4.2.1 Η συσχέτιση της καινοτομίας με την ανταγωνιστικότητα την περίοδο 2016-2019.....	61
4.2.2 Η συσχέτιση της καινοτομίας με την ανταγωνιστικότητα την Περίοδο 2019-2022.....	66
Κεφάλαιο 5°. Συμπεράσματα	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	75

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Επίπεδο περιφερειών των περιφερειών της Ελλάδος 2023 σε σχέση με την ΕΕ.....	28
Διάγραμμα 2: : Μεταβολή του δείκτη Καινοτομίας στις περιφέρειες της Ελλάδας 2016-2023.....	30
Διάγραμμα 3: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Αττικής	33
Διάγραμμα 4: Επίπεδο δεικτών στο Βόρειο Αιγαίο	34
Διάγραμμα 5: Επίπεδο δεικτών στο Νότιο Αιγαίο.....	35
Διάγραμμα 6: Επίπεδο δεικτών στην Κρήτη	36
Διάγραμμα 7: Επίπεδο δεικτών στην Ανατολική Μακεδονία	37
Διάγραμμα 8: Επίπεδο δεικτών στη Κεντρική Μακεδονία.....	38
Διάγραμμα 9: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας	39
Διάγραμμα 10: : Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Ηπείρου.....	40
Διάγραμμα 11: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Θεσσαλίας	41
Διάγραμμα 12: : Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	42
Διάγραμμα 13: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.....	43
Διάγραμμα 14: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας	44
Διάγραμμα 15: : Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Πελοποννήσου	45
Διάγραμμα 16: Συμβολή Ποιότητας Απασχόλησης και Καινοτομίας το 2016	50
Διάγραμμα 17: Συμβολή Ποιότητας Απασχόλησης και Καινοτομίας το 2019.	51
Διάγραμμα 18:: Συμβολή Ποιότητας Απασχόλησης και Καινοτομίας το 2022	52
Διάγραμμα 19: Συμβολή της Ανεργίας στην Καινοτομία το 2016	53
Διάγραμμα 20: Συμβολή της Ανεργίας στην Καινοτομία το 2019.....	54
Διάγραμμα 21: Συμβολή της Ανεργίας στην Καινοτομία το 2022	55
Διάγραμμα 22: Συμβολή του σχετικού δείκτη καινοτομίας στην εξειδίκευση το 2016	56
Διάγραμμα 23: Συμβολή του σχετικού δείκτη καινοτομίας στην εξειδίκευση το 2019	57
Διάγραμμα 24: Συμβολή Απόλυτης εξειδίκευσης στην καινοτομία το 2016	58
Διάγραμμα 25: Συσχέτιση Απόλυτης εξειδίκευσης στην καινοτομία το 2019	59
Διάγραμμα 26: Συμβολή της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα το 2016 και 2019.	65
Διάγραμμα 27: Συμβολή της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα το 2019 και 2022	71

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Διοικητικά Όρια Ελλάδας	26
---	----

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Επίπεδο περιφερειών των περιφερειών της Ελλάδος 2023 σε σχέση με την ΕΕ.....	28
Πίνακας 2: Μεταβολή του δείκτη Καινοτομίας στις περιφέρειες της Ελλάδας 2016-2023	30
Πίνακας 3: Συνιστώσες του Σύνθετου Δείκτη Καινοτομίας στις Περιφέρειες της Ελλάδας	32

Εισαγωγή

Η καινοτομία αποτελεί έναν από τους πλέον καθοριστικούς παράγοντες για την οικονομική ανάπτυξη και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας τόσο σε επίπεδο επιχειρήσεων όσο και σε επίπεδο περιφερειών και εθνικών οικονομιών. Στο σύγχρονο παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον, η ικανότητα δημιουργίας, διάχυσης και αξιοποίησης της καινοτομίας καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη θέση μιας περιοχής στο διεθνές ανταγωνιστικό σύστημα (OECD, 2018 European Commission, 2021). Η μετάβαση στην οικονομία της γνώσης και η επιτάχυνση της τεχνολογικής προόδου εντείνουν την ανάγκη για περιφερειακές στρατηγικές που θα ενσωματώνουν την καινοτομία ως βασικό μοχλό ανάπτυξης.

Η Ελλάδα παρουσιάζει έντονες χωρικές ανισότητες ως προς την παραγωγή και την υιοθέτηση της καινοτομίας. Παρά τη βελτίωση ορισμένων δεικτών καινοτομίας τα τελευταία χρόνια, η πλειοψηφία των περιφερειών υστερεί σημαντικά σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, τόσο σε επίπεδο δαπανών έρευνας και ανάπτυξης όσο και ως προς την απορρόφηση καινοτόμων τεχνολογιών. Σε αυτό το πλαίσιο, καθίσταται ιδιαίτερα κρίσιμο το ερώτημα: Πώς μπορούν οι ελληνικές περιφέρειες να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητά τους μέσω της αξιοποίησης της καινοτομίας και ποιοι είναι οι καθοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν αυτή τη διαδικασία;

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να αναδείξει τη σημασία της καινοτομίας για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των περιφερειών της Ελλάδας, με βάση τη θεωρητική τεκμηρίωση και την εμπειρική διερεύνηση της υφιστάμενης κατάστασης. Αρχικά, επιχειρείται η εννοιολογική αποσαφήνιση της καινοτομίας και η αναφορά στις βασικές μορφές και οφέλη της. Ακολουθεί η ανάλυση του θεωρητικού και εμπειρικού πλαισίου που συνδέει την καινοτομία με την οικονομική μεγέθυνση, με έμφαση στις θεωρίες των Schumpeter, Romer και άλλων σύγχρονων στοχαστών. Στη συνέχεια, μελετάται η χωρική διάσταση της καινοτομίας στην Ελλάδα και η επίδοση των περιφερειών σε σχετικούς δείκτες, ενώ αναλύονται τα τοπικά χαρακτηριστικά που συνδέονται με την ενίσχυση της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας.

Η σημασία της μελέτης έγκειται στην ανάδειξη των προϋποθέσεων για τη διαμόρφωση ενός λειτουργικού περιφερειακού συστήματος καινοτομίας, το οποίο θα ενισχύει τη σύγκλιση και τη βιώσιμη ανάπτυξη, μειώνοντας τις ενδοπεριφερειακές ανισότητες και ενισχύοντας την ανθεκτικότητα των ελληνικών περιφερειών σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο παγκόσμιο περιβάλλον.

Κεφάλαιο 1^ο. Εννοιολογικός Προσδιορισμός της Καινοτομίας

1.1 Η Έννοια της Καινοτομίας

Η καινοτομία (innovation) είναι ένας όρος με πολλές διαστάσεις και αμέτρητες ερμηνείες (Fagerberg, Mowery & Nelson, 2005). Στα αρχαία ελληνικά το ρήμα «καινοτομώ» έχει την έννοια του «διανοίγω νέους δρόμους». Ο αγγλικός όρος innovation έχει προέλευση από το λατινικό ρήμα *innovare* που σημαίνει «κάνω κάτι νέο». Η σημασία της καινοτομίας στη σύγχρονη εποχή είναι αδιαμφισβήτητη, καθώς ο ρυθμός των αλλαγών επιταχύνεται συνεχώς. Ο κόσμος μεταβαίνει από τη βιομηχανική εποχή στην εποχή της γνώσης, και σε αυτό το δυναμικό παγκόσμιο περιβάλλον, το στρατηγικό πλεονέκτημα ανήκει σε εκείνους που οδηγούν τις αλλαγές, όχι σε αυτούς που απλά τις ακολουθούν. Η καινοτομία, επομένως, είναι ο βασικός μοχλός για την απόκτηση ηγετικής θέσης στην αγορά.

Η έννοια της καινοτομίας αποτελεί ένα από τα πιο σύνθετα και πολυδιάστατα θέματα στη σύγχρονη βιβλιογραφία της οικονομίας και της επιχειρηματικότητας. Παρά τη συχνή χρήση του όρου, ο ακριβής του ορισμός παραμένει αντικείμενο συζήτησης και διαφοροποιείται ανάλογα με το πλαίσιο στο οποίο εξετάζεται. Αυτή η ποικιλία στους ορισμούς οφείλεται στη φύση της καινοτομίας, η οποία αφορά πολλούς τομείς και εκφάνσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας. Επιπλέον, η έννοια της καινοτομίας έχει εξελιχθεί με το πέρασμα του χρόνου, αντανακλώντας τις μεταβαλλόμενες κοινωνικές, οικονομικές και τεχνολογικές συνθήκες κάθε εποχής. Ενώ οι αρχικοί ορισμοί επικεντρώνονταν περισσότερο στην τεχνολογική πρόοδο και τη δημιουργία νέων προϊόντων, οι πιο πρόσφατες προσεγγίσεις δίνουν έμφαση και στην οργανωτική καινοτομία, στις καινοτομίες υπηρεσιών και στη βιωσιμότητα (Schumpeter, 1934; Freeman, 1982; OECD, 2005). Η πρώτη αναφορά της έννοιας της καινοτομίας αποδίδεται στον Joseph Schumpeter (1934), γνωστό ως «πατέρα» της θεωρίας της καινοτομίας, ο οποίος τη συνέδεσε με την οικονομική ανάπτυξη μέσω της εισαγωγής αλλαγών σε επιχειρηματικές διαδικασίες (Schumpeter, 1934). Στις σύγχρονες αντιλήψεις για την καινοτομία, αυτή ορίζεται συχνά ως η διαδικασία δημιουργίας αξίας μέσω της ανάπτυξης νέων λύσεων που συμβάλλουν στην οικονομική πρόοδο, την κοινωνική συνοχή και τη βιώσιμη ανάπτυξη, ξεπερνώντας παραδοσιακά όρια και περιορισμούς (European Commission, 2013).

Ακόμη, η Πράσινη Βίβλος (1995) την ονομάζει ως ανανέωση και διερεύνηση της γκάμας των προϊόντων και υπηρεσιών και των διασυνδεδεμένων αγορών, η υιοθέτηση νέων μεθόδων παραγωγής, τροφοδοσίας και διανομής, η εισαγωγή αλλαγών στην διαχείριση, την οργάνωση της εργασίας και τις συνθήκες εργασίας και τις δεξιότητες του εργατικού δυναμικού. Η «Καινοτομία» αναφέρεται στην μετατροπή μιας ιδέας σε ένα εμπορεύσιμο προϊόν ή υπηρεσία, σε λειτουργική μέθοδο παραγωγής ή διανομής ή σε νέα μέθοδο παροχής υπηρεσιών. Η προσέγγιση αυτή εστιάζει τόσο στην διαδικασία όσο και στο αποτέλεσμα αυτής.

Καινοτομία επίσης είναι να μην ακολουθήσεις τη μέση οδό. Είναι μια αξία που δεν απειλείται γιατί στηρίζεται στην υπεροχή μιας οργάνωσης, στους ανθρώπους και στην δημιουργικότητα. (Nordstrom, 2006). Ο όρος καινοτομία περιλαμβάνει ακόμη την κοινωνική, θεσμική και οργανωτική καινοτομία στον κλάδο των υπηρεσιών. Η διάδοση

της καινοτομίας σημαίνει την διάδοση της νέας διαδικασίας, των μεθόδων και των νέων ή βελτιωμένων προϊόντων ή υπηρεσιών (Christoforakis, Papadaskalopoulos & Tasopoulos, 2003).

Κάθε άτομο, κάθε εταιρεία, ανεξαρτήτως κλάδου, έχει τη δυνατότητα να καινοτομεί. Η καινοτομία δεν είναι ένας τελικός στόχος, αλλά μια συνεχιζόμενη διαδικασία. Ωστόσο, δεν έχει υπάρξει μέχρι σήμερα μια ενιαία και καθολικά αποδεκτή θεωρία για την καινοτομία, και είναι αμφίβολο αν θα υπάρξει ποτέ. Η φύση της καινοτομίας, με την πολυπλοκότητα και τη δυναμική της, καθιστά δύσκολο τον πλήρη θεωρητικό της προσδιορισμό, επιτρέποντας πολλές προσεγγίσεις και ερμηνείες όπως προκύπτει.

Ένας βασικός ορισμός που θα μπορούσε να δοθεί είναι ότι πρόκειται για **ένα νέο ή βελτιωμένο προϊόν ή διαδικασία (ή και συνδυασμός τους) που διαφέρει σημαντικά από προηγούμενα προϊόντα ή διεργασίες της μονάδας και που έχει διατεθεί σε πιθανούς χρήστες (προϊόν) ή τέθηκε σε χρήση από την μονάδα (διαδικασία)**. (ΟΟΣΑ/ Eurostat, 2018, σελ.20)

1.2 Τα Οφέλη της Καινοτομίας

Η επιτυχημένη καινοτομία συνδέεται άμεσα με την οικονομική απόδοση, λειτουργώντας ως κινητήριος μοχλός της οικονομικής ανάπτυξης και προσφέροντας ευρύτερα οφέλη για την κοινωνία. Οι νέες ιδέες και ανακαλύψεις συμβάλλουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής, ενώ η καινοτομία έχει αυξήσει την παραγωγικότητα σε επίπεδα σημαντικά υψηλότερα από αυτά των προηγούμενων γενεών, μεταβάλλοντας ριζικά τον τρόπο ζωής. Επιπλέον, η καινοτομία και η εκπαίδευση θεωρούνται πλέον τα κύρια συστατικά της επιτυχίας στην παγκόσμια οικονομία της γνώσης.

Ο ταχύτατα μεταβαλλόμενος κόσμος φέρνει τις επιχειρήσεις αντιμέτωπες με προκλήσεις, αλλά και με νέες ευκαιρίες. Η καινοτομία μπορεί να επιτρέψει στις επιχειρήσεις να αξιοποιήσουν αυτές τις αλλαγές με τον βέλτιστο τρόπο. Οι μεταβαλλόμενες ανάγκες και προσδοκίες των πελατών, ο εξελισσόμενος ανταγωνισμός, οι τεχνολογικές εξελίξεις, το εξωτερικό νομικό περιβάλλον και η συνεχώς εντεινόμενη παγκοσμιοποίηση της αγοράς αποτελούν παράγοντες που δημιουργούν ευκαιρίες για καινοτομία.

Η καινοτομία έχει τη δυνατότητα να μειώσει το κόστος παραγωγής, να δημιουργήσει νέες αγορές και να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων. Παράλληλα, μπορεί να αποτελέσει βασικό μοχλό αύξησης της απόδοσης, ενισχύοντας την κερδοφορία, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας και αυξάνοντας το μερίδιο της επιχείρησης στην αγορά, προωθώντας έτσι τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξή της. Τα οφέλη της καινοτομίας είναι πολυδιάστατα και εκτείνονται σε διάφορους τομείς της οικονομίας και της κοινωνίας. Συγκεκριμένα:

1. **Αύξηση της ανταγωνιστικότητας:** Οι επιχειρήσεις που καινοτομούν μπορούν να διαφοροποιηθούν από τους ανταγωνιστές τους προσφέροντας νέα ή βελτιωμένα προϊόντα και υπηρεσίες. Αυτή η διαφοροποίηση τις βοηθά να κατακτήσουν μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς. (Oslo Manuel του ΟΟΣΑ, 2018)

2. **Βελτίωση της αποδοτικότητας:** Η καινοτομία διαδικασίας συμβάλλει στη μείωση του κόστους παραγωγής και στην αύξηση της παραγωγικότητας καθώς εισάγονται νέες μέθοδοι που κάνουν τις διαδικασίες πιο αποτελεσματικές. (Manuel, 2018)
3. **Δημιουργία νέων αγορών και θέσεων εργασίας:** Η καινοτομία προϊόντων ανοίγει τον δρόμο για νέες αγορές και νέες ευκαιρίες απασχόλησης. Εταιρείες που καινοτομούν δημιουργούν συχνά νέες ανάγκες ή νέες κατηγορίες προϊόντων που οδηγούν σε νέες αγορές. Η καινοτομία είναι ο βασικός μοχλός για την δημιουργία νέων αγορών και την οικονομική ανάπτυξη (Joseph Schumpeter, 1934).

1.3 Κατηγορίες και Μορφές Καινοτομίας

Πολλές μελέτες και εγχειρίδια εξετάζουν την καινοτομία, διακρίνοντάς την σε διαφορετικές κατηγορίες, ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής της, τον βαθμό πρωτοτυπίας των αποτελεσμάτων της και τη στρατηγική ανάπτυξης που ακολουθείται. Συνεπώς υπάρχουν οι εξής κατηγορίες:

1.3.1 Καινοτομία σε συνδυασμό με το αντικείμενο της

Με βάση το εγχειρίδιο του Oslo 2018 υπάρχουν τέσσερα (4) είδη καινοτομίας με βάση το αντικείμενο: καινοτομίες προϊόντων, καινοτομία διαδικασίας, καινοτομίες μάρκετινγκ και οργανωτικές καινοτομίες.

I. Καινοτομία Προϊόντος (Product Innovation)

Η καινοτομία προϊόντος αναφέρεται στην ανάπτυξη ή παρουσίαση ενός νέου αγαθού ή υπηρεσίας ή στη σημαντική βελτίωση ενός υφιστάμενου. Αυτή η βελτίωση μπορεί να αφορά διάφορες παραμέτρους, όπως τεχνικές προδιαγραφές, υλικά και εξαρτήματα, ενσωματωμένο λογισμικό, ευχρηστία και γενικότερα τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά (OECD/European Communities, 2005). Οι καινοτομίες μπορεί να στηρίζονται είτε σε πρωτοποριακές τεχνολογίες και γνώσεις είτε σε νέες εφαρμογές και συνδυασμούς ήδη γνωστών τεχνολογιών.

Ο όρος "προϊόν" εδώ καλύπτει και τα υλικά αγαθά και τις υπηρεσίες. Η καινοτομία προϊόντος περιλαμβάνει την εισαγωγή τόσο καινούργιων προϊόντων στην αγορά όσο και τη σημαντική βελτίωση των χαρακτηριστικών ή της λειτουργικότητας των ήδη υπαρχόντων. Ένα νέο προϊόν ορίζεται ως ένα αγαθό ή μια υπηρεσία με σημαντικά διαφορετικά χαρακτηριστικά ή αναμενόμενες χρήσεις σε σύγκριση με εκείνα που έχει ήδη προσφέρει η επιχείρηση. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τους πρώτους μικροεπεξεργαστές και τις πρώτες ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, που αξιοποίησαν νέες τεχνολογίες. Επίσης, το πρώτο φορητό MP3 player, το οποίο συνδύασε υπάρχουσες τεχνολογίες μικρών σκληρών δίσκων και προτύπων λογισμικού, αντιπροσωπεύει ένα προϊόν που συνδύασε προ υπάρχουσες λύσεις με καινοτόμο τρόπο (OECD/European Communities, 2005).

Η προσαρμογή ενός προϊόντος για νέες χρήσεις, ακόμη και με μικρές αλλαγές στις τεχνικές του προδιαγραφές, θεωρείται επίσης καινοτομία προϊόντος. Για παράδειγμα, η παρουσίαση ενός νέου απορρυπαντικού που χρησιμοποιεί μία υπάρχουσα χημική σύνθεση, η οποία μέχρι πρότινος λειτουργούσε μόνο ως ενδιάμεσος παράγοντας για

την παραγωγή επιστρώσεων, αποτελεί καινοτομία. (OECD/European Communities, 2005)

Η καινοτομία προϊόντος αναφέρεται στη δημιουργία ή σημαντική βελτίωση ενός αγαθού ή υπηρεσίας, όπως οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές που αξιοποίησαν νέες τεχνολογίες. Ένα σύγχρονο παράδειγμα στην ελληνική αγορά είναι οι start-ups στον τομέα της αγροτεχνολογίας, που αναπτύσσουν προϊόντα με τεχνολογίες Internet of Things (IoT). Μέσω των εφαρμογών IoT, παρέχουν στους αγρότες τη δυνατότητα να παρακολουθούν την καλλιέργεια σε πραγματικό χρόνο, ενισχύοντας την αποδοτικότητα και μειώνοντας τα κόστη παραγωγής. (OECD, 2005)

II. Καινοτομία Διαδικασίας (process innovation)

Η καινοτομία διαδικασίας αναφέρεται στην εφαρμογή νέων ή σημαντικά αναβαθμισμένων μεθόδων παραγωγής ή διανομής, περιλαμβάνοντας ουσιαστικές αλλαγές σε τεχνικές, εξοπλισμό ή λογισμικό. Αυτές οι καινοτομίες στοχεύουν είτε στη μείωση του κόστους παραγωγής ή διανομής ανά μονάδα, είτε στην αύξηση της ποιότητας, είτε στην υλοποίηση νέων ή σημαντικά βελτιωμένων προϊόντων (OECD/European Communities, 2005).

Οι μέθοδοι παραγωγής καλύπτουν τις τεχνικές και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αγαθών ή υπηρεσιών. Παραδείγματα καινοτόμων μεθόδων παραγωγής αποτελούν η εισαγωγή νέου εξοπλισμού αυτοματοποίησης σε γραμμή παραγωγής και η χρήση συστημάτων σχεδιασμού μέσω υπολογιστή για την ανάπτυξη προϊόντων (OECD/European Communities, 2005).

Αντίστοιχα, οι μέθοδοι παράδοσης αφορούν τις λογιστικές διαδικασίες της επιχείρησης, περιλαμβάνοντας εξοπλισμό, λογισμικό και τεχνικές για τη διαχείριση εισροών, την εσωτερική διανομή προμηθειών και την παράδοση των τελικών προϊόντων. Παράδειγμα νέας μεθόδου παράδοσης αποτελεί η υιοθέτηση συστημάτων γραμμωτού κώδικα ή RFID για την παρακολούθηση της πορείας των προϊόντων (OECD/European Communities, 2005).

Η καινοτομία διαδικασίας επεκτείνεται και στην παροχή υπηρεσιών μέσω νέων ή βελτιωμένων μεθόδων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει αλλαγές σε εξοπλισμό και λογισμικό σε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών, καθώς και σε διαδικασίες ή τεχνικές διαχείρισης των υπηρεσιών τους. Παραδείγματα είναι η χρήση συσκευών GPS για τις μεταφορικές υπηρεσίες, η εφαρμογή νέων συστημάτων κρατήσεων σε ταξιδιωτικά γραφεία ή η ανάπτυξη νέων μεθόδων διαχείρισης έργων σε συμβουλευτικές εταιρείες (OECD/European Communities, 2005).

Επιπλέον, η καινοτομία διαδικασίας περιλαμβάνει νέες ή σημαντικά βελτιωμένες τεχνικές, εξοπλισμό και λογισμικό για υποστηρικτικές λειτουργίες, όπως προμήθειες, λογιστικές διαδικασίες, μηχανοργάνωση και συντήρηση. Για παράδειγμα, η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) αποτελεί καινοτομία διαδικασίας όταν αποσκοπεί στη βελτίωση της αποδοτικότητας ή/και της ποιότητας στις υποστηρικτικές λειτουργίες της επιχείρησης (OECD/European Communities, 2005)

Η καινοτομία διαδικασίας αφορά την εισαγωγή νέων ή βελτιωμένων μεθόδων παραγωγής και διανομής. Στη βιομηχανία, η καινοτομία αυτή συχνά εκδηλώνεται με την αυτοματοποίηση της παραγωγής μέσω ρομποτικής και Τεχνητής Νοημοσύνης (ΑΙ), μειώνοντας το κόστος και αυξάνοντας την παραγωγικότητα. Για παράδειγμα, πολλές ελληνικές βιομηχανικές μονάδες έχουν υιοθετήσει αυτοματοποιημένες γραμμές παραγωγής που μειώνουν τις απαιτήσεις σε εργατικό δυναμικό και βελτιώνουν την ταχύτητα παραγωγής (Christensen, 1997).

III. Καινοτομία Μάρκετινγκ (marketing innovation)

Η καινοτομία στον τομέα του μάρκετινγκ αφορά την εφαρμογή νέων μεθόδων προώθησης, οι οποίες περιλαμβάνουν σημαντικές τροποποιήσεις στη συσκευασία, τον σχεδιασμό ή την τιμολόγηση των προϊόντων, όπως και στη στρατηγική τοποθέτησής τους στην αγορά. Στόχος αυτών των καινοτομιών είναι να καλύψουν πιο αποτελεσματικά τις ανάγκες των πελατών, να ανοίξουν νέες αγορές ή να επαναπροσδιορίσουν τη θέση των προϊόντων, με τελικό σκοπό την ενίσχυση των πωλήσεων της επιχείρησης (OECD/European Communities, 2005).

Η διακριτή ιδιαιτερότητα της καινοτομίας στο μάρκετινγκ, σε σχέση με άλλες αλλαγές, είναι ότι εισάγει μια μέθοδο που δεν έχει εφαρμοστεί στο παρελθόν από την εταιρεία. Πρόκειται για μια καινούργια έννοια ή στρατηγική, η οποία διαφοροποιείται σημαντικά από τις υπάρχουσες μεθόδους μάρκετινγκ της επιχείρησης. Αυτές οι καινοτομίες μπορεί να προέρχονται είτε από την ανάπτυξη νέων μεθόδων από την ίδια την εταιρεία είτε από την υιοθέτηση πρακτικών άλλων οργανισμών. Οι νέες μέθοδοι μπορούν να αξιοποιηθούν τόσο για νέα όσο και για υπάρχοντα προϊόντα (OECD/European Communities, 2005).

Οι αλλαγές στον σχεδιασμό ενός προϊόντος που συνδέονται με νέες ιδέες μάρκετινγκ αφορούν τη μορφή και την εμφάνισή του, χωρίς να μεταβάλλουν τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, η αναδιαμόρφωση μιας σειράς επίπλων ώστε να αποκτήσει ελκυστικότερο σχεδιασμό ή η προσθήκη νέων γεύσεων σε προϊόντα τροφίμων για την προσέγγιση νέων τμημάτων της αγοράς αποτελούν καινοτομίες μάρκετινγκ. Στο επίπεδο της συσκευασίας, παραδείγματα περιλαμβάνουν τη χρήση πρωτότυπων συσκευασιών, όπως ένα νέο σχήμα μπουκαλιού για λοσιόν σώματος, που δίνει στο προϊόν ιδιαίτερη εμφάνιση για να κερδίσει νέους πελάτες. (OECD/European Communities, 2005)

Οι καινοτομίες στην τοποθέτηση προϊόντων περιλαμβάνουν κυρίως νέους τρόπους διάθεσης, όπως η εισαγωγή δικτύου franchising, άμεσης πώλησης ή αποκλειστικών σημείων λιανικής. Επίσης, μπορεί να περιλαμβάνουν νέες ιδέες για την παρουσίαση των προϊόντων, όπως η δημιουργία θεματικών χώρων πώλησης επίπλων που επιτρέπουν στους πελάτες να βλέπουν πλήρως διαμορφωμένα δωμάτια (OECD/European Communities, 2005).

Νέες μέθοδοι προώθησης περιλαμβάνουν καινοτόμες στρατηγικές, όπως η τοποθέτηση προϊόντων σε ταινίες ή η συνεργασία με διάσημες προσωπικότητες για την προώθηση. Επιπλέον, η ανάπτυξη ενός νέου συμβόλου μάρκας, το οποίο διαφοροποιείται ουσιαστικά από τις συνήθεις ενημερώσεις εικόνας, ή η χρήση εξατομικευμένων

πληροφοριακών συστημάτων (όπως προγράμματα πιστότητας) για την προσαρμογή της εμπειρίας στις ανάγκες του κάθε πελάτη, αποτελούν επίσης καινοτομίες μάρκετινγκ (OECD/European Communities, 2005).

Η καινοτομία στην τιμολόγηση περιλαμβάνει την εφαρμογή νέων στρατηγικών, όπως η προσαρμογή της τιμής ανάλογα με τη ζήτηση (π.χ. χαμηλότερη τιμή όταν η ζήτηση είναι χαμηλή) ή η δυνατότητα στους πελάτες να προσαρμόσουν τις προδιαγραφές ενός προϊόντος και να λάβουν άμεση πληροφόρηση για το κόστος. Ωστόσο, οι απλές διαφοροποιήσεις τιμών μεταξύ τμημάτων πελατών δεν θεωρούνται καινοτομίες τιμολόγησης (OECD/European Communities, 2005).

IV. Οργανωτικές καινοτομίες (organisational innovation)

Η οργανωτική καινοτομία αφορά την εισαγωγή νέων μεθόδων οργάνωσης στις επιχειρηματικές πρακτικές, στη δομή του εργασιακού περιβάλλοντος ή στις εξωτερικές σχέσεις της επιχείρησης. Οι στόχοι αυτών των καινοτομιών είναι συχνά η αύξηση της αποδοτικότητας της εταιρείας, μέσω της μείωσης του διοικητικού κόστους ή του κόστους συναλλαγών, της βελτίωσης της ικανοποίησης στον χώρο εργασίας και, κατ' επέκταση, της αύξησης της παραγωγικότητας, η πρόσβαση σε εξωτερική γνώση ή η μείωση των εξόδων προμήθειας (OECD/European Communities, 2005).

Η ειδοποιός διαφορά της οργανωτικής καινοτομίας από άλλες οργανωτικές αλλαγές είναι η εφαρμογή νέων οργανωτικών μεθόδων, όπως οι επιχειρηματικές πρακτικές, η οργάνωση στον χώρο εργασίας ή οι εξωτερικές σχέσεις, οι οποίες δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ξανά από την επιχείρηση και αποτελούν προϊόν στρατηγικών αποφάσεων από τη διοίκηση (OECD/European Communities, 2005).

Στις επιχειρηματικές πρακτικές, οργανωτικές καινοτομίες μπορεί να περιλαμβάνουν νέες διαδικασίες για τη βελτίωση της γνώσης και της μάθησης στην επιχείρηση, όπως η εισαγωγή βάσεων δεδομένων που συγκεντρώνουν βέλτιστες πρακτικές και μαθήματα που αποκτήθηκαν, ώστε να είναι ευκολότερα προσβάσιμα στο προσωπικό. Επίσης, περιλαμβάνουν νέες πρακτικές για την εκπαίδευση και την ανάπτυξη δεξιοτήτων των εργαζομένων ή τη βελτίωση της διατήρησής τους. Παράδειγμα είναι η αρχική υιοθέτηση συστημάτων διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας ή συστημάτων διαχείρισης ποιότητας, όπως λιτή παραγωγή (OECD/European Communities, 2005).

Η οργανωτική καινοτομία στον χώρο εργασίας περιλαμβάνει νέες μεθόδους κατανομής ευθυνών και λήψης αποφάσεων μεταξύ των εργαζομένων, ανακατανέμοντας τις αρμοδιότητες και την εργασιακή ροή στις δραστηριότητες της επιχείρησης. Παράδειγμα είναι η πρώτη εισαγωγή ενός οργανωτικού μοντέλου που παρέχει μεγαλύτερη αυτονομία στους εργαζόμενους στη λήψη αποφάσεων και ενθαρρύνει την ενεργή συνεισφορά τους μέσω αποκέντρωσης της ομαδικής εργασίας ή ίδρυσης ανεπίσημων ομάδων εργασίας (OECD/European Communities, 2005).

Οι νέες οργανωτικές μέθοδοι στις εξωτερικές σχέσεις της επιχείρησης περιλαμβάνουν τη δημιουργία καινοτόμων τρόπων συνεργασίας με άλλες εταιρείες ή δημόσιους φορείς, όπως η δημιουργία νέων τύπων συνεργασιών με ερευνητικά ιδρύματα ή πελάτες, οι νέες μέθοδοι συνεργασίας με προμηθευτές και η αρχική ανάθεση

παραγωγικών ή άλλων δραστηριοτήτων σε εξωτερικούς συνεργάτες (OECD/European Communities, 2005).

Η οργανωτική καινοτομία περιλαμβάνει νέες επιχειρηματικές πρακτικές και μεθόδους διαχείρισης, οι οποίες αυξάνουν την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα στην Ελλάδα είναι η συνεργασία μεταξύ του **Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)** και της βιομηχανίας, που συμβάλλει στην ανάπτυξη τεχνολογιών με στόχο τη μείωση του ενεργειακού κόστους και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας των επιχειρήσεων. Τέτοιες πρωτοβουλίες επιτρέπουν στις εταιρείες να ανταγωνίζονται πιο αποτελεσματικά σε παγκόσμιο επίπεδο (Freeman, 1982).

1.3.2 Καινοτομία σε συνδυασμό με το αποτέλεσμα

Μια άλλη ταξινόμηση αφορά το εύρος και την ένταση της μεταβολής/καινοτομίας:

I. Οριακή Καινοτομία (incremental innovation)

Εδώ γίνεται λόγος για μικρές, συνεχείς βελτιώσεις (συνεχής διαδικασία βελτίωσης, Kaizen) που βασίζονται σε θέματα όπως η ποιότητα, η αναδιοργάνωση, κ.λπ. Αυτές οι αλλαγές είναι συχνά σταδιακές αλλά μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές αλλαγές με την πάροδο του χρόνου.

II. Ριζική (Ριζοσπαστική) Καινοτομία (radical innovation)

Αυτή η μορφή χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερο ρίσκο και σημαντικές αλλαγές είτε σε προϊόντα είτε σε στρατηγικές. Υπάρχει και ένα μεταβατικό στάδιο (ημι-ριζοσπαστική καινοτομία) που εξηγεί τη σταδιακή μετάβαση από οριακές αλλαγές σε πιο ριζικές.

III. Στρατηγική Καινοτομία (strategic innovation)

Αυτή η κατηγορία αναφέρεται σε σημαντικές αλλαγές στις στρατηγικές της επιχείρησης, οι οποίες αλλάζουν τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης συνολικά. Η στρατηγική καινοτομία μπορεί να έχει τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στην ανταγωνιστικότητα, καθώς αλλάζει τις δομές και τους στόχους σε θεμελιώδες επίπεδο.

IV. Πολύτιμη Καινοτομία (valuable innovation)

Η πολύτιμη καινοτομία ξεχωρίζει από τις κλασικές στρατηγικές, καθώς δεν θεωρεί τίποτα δεδομένο. Αντί να επικεντρώνεται στον ανταγωνισμό, δίνει έμφαση στις ανάγκες των πελατών και σχεδιάζει λύσεις που ανταποκρίνονται σε αυτές, οδηγώντας συνήθως σε εξαιρετικά αποτελέσματα. (ΣΒΕΕ, 2006)

1.3.3 Καινοτομία και στρατηγική ανάπτυξής της

Η κατηγοριοποίηση των στρατηγικών καινοτομίας από τους Stefik, M. και Stefik, B. (2004) διακρίνει δύο κύριες προσεγγίσεις:

I. Καινοτομία ανοιχτού τύπου (open innovation)

Αυτή η προσέγγιση δίνει έμφαση στην αξιοποίηση ήδη υπαρχουσών τεχνολογιών και στην απόκτηση τεχνολογίας από εξωτερικές πηγές που καλύπτουν τις ανάγκες της επιχείρησης. Οι εταιρείες με αυτήν τη στρατηγική δημιουργούν ισχυρές σχέσεις με εξωτερικούς συνεργάτες για να επιτύχουν μεγαλύτερη αποδοτικότητα, αξιοποιώντας διαφορετικές τεχνολογικές πηγές. Η καινοτομία αυτού του τύπου εστιάζει περισσότερο στην αποτελεσματικότητα και στη διαχείριση συνεργασιών παρά στην εισαγωγή ριζοσπαστικών καινοτομιών.

II. Καινοτομία κλειστού τύπου (close innovation)

Εδώ, η στρατηγική δίνει έμφαση στην ανάπτυξη αποκλειστικά εσωτερικών λύσεων, προσλαμβάνοντας τους πιο εξειδικευμένους επαγγελματίες του κλάδου. Οι εταιρείες με κλειστή στρατηγική καινοτομίας επικεντρώνονται στην ανάπτυξη και διάθεση των δικών τους προϊόντων ή υπηρεσιών στην αγορά πριν από τους ανταγωνιστές τους, διασφαλίζοντας παράλληλα τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.

1.4 Η Σημασία της Καινοτομίας στους Βασικούς Φορείς Ανάπτυξης

Η καινοτομία αποτελεί τη θεμελιώδη δύναμη που οδηγεί στην οικονομική ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα των σύγχρονων φορέων, από επιχειρήσεις και βιομηχανίες έως πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα. Όπως ανέφερε ο Joseph Schumpeter, «**η καινοτομία είναι η κινητήριος δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης, καθώς δημιουργεί νέες αγορές και καταστρέφει τις παλιές**» (Schumpeter, 1942). Αυτή η φράση αναδεικνύει τον ουσιαστικό ρόλο που παίζει η καινοτομία, ενισχύοντας όχι μόνο την ανάπτυξη, αλλά και την ανθεκτικότητα των φορέων μέσα σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

1.4.1 Επιχειρήσεις και Βιομηχανίες

Οι επιχειρήσεις και οι βιομηχανίες αποτελούν ζωτικά κομμάτια του παραγωγικού ιστού μιας περιφέρειας και λειτουργούν ως κινητήριες δυνάμεις για την οικονομική ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα. Η καινοτομία για αυτούς τους φορείς δεν αποτελεί απλώς μια επιλογή, αλλά μια αναγκαιότητα για την επιβίωσή τους σε μια αγορά που συνεχώς εξελίσσεται. Μέσω της υιοθέτησης καινοτόμων πρακτικών, οι επιχειρήσεις και οι βιομηχανίες μπορούν να επιτύχουν:

- I. **Αύξηση της παραγωγικότητας:** Η εφαρμογή νέων τεχνολογιών και η βελτίωση των διαδικασιών παραγωγής ενισχύουν την αποδοτικότητα και μειώνουν το κόστος λειτουργίας, καθιστώντας τα προϊόντα και τις υπηρεσίες πιο ανταγωνιστικά (OECD, 2015).
- II. **Ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών:** Η καινοτομία επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των καταναλωτών, δημιουργώντας νέες λύσεις που μπορούν να καλύψουν τα κενά της αγοράς (Porter, 1990).

- III. **Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας:** Η προσαρμογή στις τεχνολογικές εξελίξεις και η προσφορά καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών συμβάλλουν στη βελτίωση της θέσης των επιχειρήσεων τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο (Schumpeter, 1942).

Παράδειγμα: Στην Ελλάδα, πολλές επιχειρήσεις του κλάδου των τροφίμων και ποτών έχουν επενδύσει σε καινοτόμες μεθόδους παραγωγής και προϊόντα υψηλής ποιότητας, κατακτώντας αγορές του εξωτερικού (Deloitte, 2018).

1.4.2 Πανεπιστήμια

Τα πανεπιστήμια διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην προώθηση της καινοτομίας, μέσω της έρευνας και της εκπαίδευσης. Η καινοτομία στα πανεπιστήμια συνδέεται άμεσα με τη δημιουργία νέας γνώσης, την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και την προώθηση της επιχειρηματικότητας. Τα πανεπιστήμια, λειτουργώντας ως κέντρα γνώσης και έρευνας, βοηθούν στην ενίσχυση της καινοτομίας στους εξής τομείς:

- I. **Δημιουργία νέας γνώσης και τεχνολογιών:** Μέσω ερευνητικών προγραμμάτων, τα πανεπιστήμια αναπτύσσουν νέες τεχνολογίες που μπορούν να εφαρμοστούν στην παραγωγή και τις βιομηχανίες, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα (Etzkowitz, 2008).
- II. **Εκπαίδευση εξειδικευμένου προσωπικού:** Η εκπαίδευση φοιτητών και επαγγελματιών σε τομείς υψηλής τεχνολογίας και καινοτομίας δημιουργεί το ανθρώπινο δυναμικό που είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη και εφαρμογή νέων καινοτόμων λύσεων στην αγορά (Mowery & Sampat, 2001).
- III. **Συνεργασίες με την αγορά και την βιομηχανία:** Τα πανεπιστήμια συνεργάζονται με επιχειρήσεις και βιομηχανίες για την εφαρμογή ερευνητικών αποτελεσμάτων, ενισχύοντας τη σύνδεση της ακαδημαϊκής κοινότητας με τον επιχειρηματικό κόσμο (Perkmann et al., 2013).

Παράδειγμα: Στην Ελλάδα, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο έχει αναπτύξει σημαντικά προγράμματα καινοτομίας σε συνεργασία με ελληνικές επιχειρήσεις, προάγοντας την τεχνολογική ανάπτυξη και τη μετάβαση της γνώσης από την ακαδημία στην αγορά (Sideris, 2015).

1.4.3 Ερευνητικά Κέντρα

Τα ερευνητικά κέντρα διαδραματίζουν έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην προώθηση της καινοτομίας, καθώς επικεντρώνονται στην έρευνα και την ανάπτυξη (R&D), δημιουργώντας τις τεχνολογίες και τις λύσεις που διαμορφώνουν το μέλλον των βιομηχανιών και της κοινωνίας. Η καινοτομία στα ερευνητικά κέντρα περιλαμβάνει:

- I. **Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών:** Τα ερευνητικά κέντρα αναπτύσσουν νέες τεχνολογίες και εφαρμογές που μπορούν να μετασχηματίσουν διάφορους τομείς της οικονομίας, από την υγεία μέχρι την ενέργεια και την παραγωγή (Lundvall, 2007).
- II. **Πιλοτικά προγράμματα και εφαρμογές:** Μέσα από πιλοτικά προγράμματα, τα ερευνητικά κέντρα ενσωματώνουν καινοτόμες λύσεις στην πραγματική αγορά, δίνοντας τη δυνατότητα για τις πρώτες εφαρμογές και εμπορική εκμετάλλευση των νέων τεχνολογιών (Bercovitz & Feldman, 2008).

- III. **Συνεργασίες με πανεπιστήμια και βιομηχανίες:** Τα ερευνητικά κέντρα συνεργάζονται συχνά με πανεπιστήμια και επιχειρήσεις για την αλληλοσυμπλήρωση των γνώσεων και την ενίσχυση της εφαρμογής των ερευνητικών αποτελεσμάτων στην αγορά (Mowery & Sampat, 2001).

Παράδειγμα: Στην Ελλάδα, το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος" έχει αναπτύξει εξαιρετικές συνεργασίες με βιομηχανίες και πανεπιστήμια για την ανάπτυξη τεχνολογιών αιχμής στον τομέα της πληροφορικής και της βιοτεχνολογίας, ενισχύοντας την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα στην περιοχή (Demokritou, 2019).

Η καινοτομία δεν περιορίζεται μόνο στους κύριους φορείς που αναλύθηκαν παραπάνω (επιχειρήσεις, βιομηχανίες, πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα). Η σημασία της εκτείνεται σε πολλούς άλλους τομείς, καθώς επηρεάζει και άλλους φορείς όπως οι κυβερνήσεις, οι μη κερδοσκοπικές οργανώσεις και οι τοπικές κοινότητες. Η καινοτομία σε επίπεδο πολιτικής και διακυβέρνησης μπορεί να ενισχύσει την κοινωνική ευημερία, την ανάπτυξη των υποδομών και τη βιωσιμότητα των πόρων, συμβάλλοντας στη γενικότερη ευημερία της κοινωνίας. Επιπλέον, η καινοτομία σε τοπικό επίπεδο μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη νέων μορφών επιχειρηματικότητας και κοινωνικής δραστηριότητας, ενισχύοντας την περιφερειακή ανταγωνιστικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η καινοτομία είναι μια δυναμική και εξελισσόμενη διαδικασία που δεν περιορίζεται, αλλά συνεχώς αναπτύσσεται και εξελίσσεται. Όπως έχει επισημάνει ο Άλμπερτ Αϊνστάιν, η δημιουργικότητα και η καινοτομία συνδέονται άμεσα με την ικανότητα συνδυασμού διαφορετικών ιδεών με νέους τρόπους, και όχι με τον περιορισμό των δυνατοτήτων τους (Hadamard, 1945). Η καινοτομία, επομένως, είναι ένα εργαλείο που μπορεί να αναπτυχθεί και να εφαρμοστεί από πολλούς φορείς για να συμβάλλει στην πρόοδο της κοινωνίας και της οικονομίας.

1.5 Σύνδεση Καινοτομίας με την Ανταγωνιστικότητα

Η καινοτομία αποτελεί θεμέλιο για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο, παρέχοντας το απαραίτητο δυναμικό για τη δημιουργία νέων προϊόντων, υπηρεσιών και διαδικασιών που βελτιώνουν την αποδοτικότητα και την απόδοση των επιχειρήσεων. Η επίδραση της καινοτομίας στον ανταγωνισμό είναι άμεση, καθώς προτρέπει τις επιχειρήσεις να διαφοροποιηθούν και να προσαρμόσουν τις στρατηγικές τους σε ανταγωνιστικές αγορές (Porter, 1980; OECD, 2019). Ο ανταγωνισμός αποτελεί βασικό καταλύτη που προωθεί τις επιχειρήσεις να επενδύσουν σε νέες τεχνολογίες και να υιοθετήσουν καινοτόμες πρακτικές, ενισχύοντας τη θέση τους στην αγορά.

Οι επιχειρήσεις καλούνται να ανταποκριθούν σε αυξημένες απαιτήσεις μέσω της καινοτομίας, προκειμένου να διατηρήσουν την ανταγωνιστικότητά τους. Η επένδυση σε νέες τεχνολογίες και διαδικασίες παραγωγής ενισχύει την αποτελεσματικότητά τους, ενώ ταυτόχρονα προωθεί την «δημιουργική καταστροφή», όπως εισήγαγε ο Schumpeter (1942), η οποία αναφέρεται στην αντικατάσταση παλαιών τεχνολογιών

από νέες, δημιουργώντας ευκαιρίες για ανανέωση και βελτίωση. Η υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανταγωνίζονται πιο αποτελεσματικά και να προσαρμόζονται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς (Schumpeter, 1942; Porter, 1980).

Επιπλέον το κράτος παίζει καθοριστικό ρόλο στην ενίσχυση της καινοτομίας μέσω πολιτικών που υποστηρίζουν την έρευνα και την ανάπτυξη. Η παροχή υποδομών και η χρηματοδότηση έργων R&D συμβάλλουν στην επίτευξη ενός καινοτόμου περιβάλλοντος που ευνοεί την οικονομική ανάπτυξη. Σύμφωνα με τον Freeman (1982), η συνεργασία μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα είναι αναγκαία για την αξιοποίηση της καινοτομίας ως κινητήριας δύναμης της ανταγωνιστικότητας.

Όσον αφορά τα πανεπιστήμια συμβάλλουν ενεργά στην προώθηση της καινοτομίας μέσω της έρευνας και της παραγωγής νέας γνώσης, η οποία διευκολύνει τη δημιουργία νέων τεχνολογιών και προϊόντων. Η συνεργασία με τη βιομηχανία είναι καθοριστική, καθώς οδηγεί σε ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων και ενισχύει την ανταγωνιστικότητα μέσω καινοτομιών που προέρχονται από την έρευνα (World Economic Forum, 1996). Η συμβολή των πανεπιστημίων στον τομέα αυτό είναι ζωτικής σημασίας για την οικονομική ανάπτυξη και την παραγωγικότητα (World Economic Forum, 1996; Freeman, 1982).

Η καινοτομία αποτελεί κεντρικό μοχλό για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας τόσο σε επίπεδο επιχειρήσεων όσο και σε επίπεδο περιοχών. Με τη συνεργασία επιχειρήσεων, κρατικών φορέων και πανεπιστημίων, δημιουργείται ένα καινοτόμο περιβάλλον που επιτρέπει την προσαρμογή στις συνεχείς προκλήσεις της αγοράς, ενισχύοντας τη μακροχρόνια οικονομική βιωσιμότητα και την ανάπτυξη (OECD, 2019; World Economic Forum, 1996).

Κεφάλαιο 2°. Το θεωρητικό και εμπειρικό πλαίσιο του ρόλου της καινοτομίας στην οικονομική ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα.

Εισαγωγή

Η μελέτη της καινοτομίας αποτελεί ένα διαχρονικά εξελισσόμενο πεδίο, με θεωρίες που αντανakλούν τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες κάθε εποχής. Από τις κλασικές και νεοκλασικές προσεγγίσεις έως τις σύγχρονες δυναμικές θεωρίες, η καινοτομία αναγνωρίζεται ως κεντρικός μοχλός ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας.

Στο πρώτο υποκεφάλαιο, εξετάζονται οι θεωρίες καινοτομίας, παρέχοντας μια ανασκόπηση που ξεκινά από τις κλασικές προσεγγίσεις του Adam Smith και του David Ricardo, συνεχίζει με τη νεοκλασική θεώρηση και κορυφώνεται με τον Joseph Schumpeter, τον θεμελιωτή της έννοιας της «δημιουργικής καταστροφής». Επιπλέον, η θεωρία της ενδογενούς ανάπτυξης του Romer και οι σύγχρονες προσεγγίσεις, όπως η Ανοικτή Καινοτομία και τα Οικοσυστήματα Καινοτομίας, προσφέρουν μια ολιστική κατανόηση της εξέλιξης αυτής.

Στο δεύτερο υποκεφάλαιο, παρουσιάζεται η Βιβλιογραφική Ανασκόπηση της Συμβολής της Καινοτομίας στους Πυλώνες Ανάπτυξης, εξετάζοντας την επίδραση της καινοτομίας στην οικονομία, την κοινωνία, το περιβάλλον και την ανθεκτικότητα. Η ανάλυση αυτή συνδέει τις θεωρίες με πρακτικές εφαρμογές και αναδεικνύει τον πολυδιάστατο ρόλο της καινοτομίας στη διαμόρφωση ενός βιώσιμου και ανθεκτικού μέλλοντος.

Η συστηματική αυτή προσέγγιση αποσκοπεί στην κατανόηση της καινοτομίας ως φαινομένου που εξελίσσεται συνεχώς και προσαρμόζεται στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας.

2.1 Θεωρητικό πλαίσιο Καινοτομίας

2.1.1 Κλασικές και Νέο κλασικές Θεωρίες

Οι κλασικές θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης, όπως αυτές των Adam Smith και David Ricardo, αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο της Βιομηχανικής Επανάστασης, μιας περιόδου σημαντικών τεχνολογικών αλλαγών και ταχείας οικονομικής ανάπτυξης αν και έθεσαν τα θεμέλια της σύγχρονης οικονομικής σκέψης, δεν ανέδειξαν την καινοτομία ως βασικό παράγοντα.

Οι κλασικές θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης αναπτύχθηκαν σε μια εποχή όπου η καινοτομία δεν αναγνωριζόταν ως ενδογενής και καθοριστικός παράγοντας της οικονομικής ανάπτυξης. Αντίθετα, η τεχνολογική πρόοδος αντιμετωπιζόταν ως εξωτερικός παράγοντας, ο οποίος επηρεάζει έμμεσα την παραγωγικότητα και την οικονομική μεγέθυνση.

Οι κλασικές θεωρίες της οικονομικής ανάπτυξης δεν εστιάζουν άμεσα στην έννοια της καινοτομίας, αλλά δίνουν προτεραιότητα σε θεμελιώδεις έννοιες, όπως η ελεύθερη αγορά, η διαίρεση της εργασίας και η συγκριτική πλεονεκτικότητα. Ο Adam Smith (1776), ο οποίος θεωρείται ο "πατέρας της οικονομικής επιστήμης", μέσα από το έργο του «*Ο Πλούτος των Εθνών*», έθεσε τα θεμέλια για τη συστηματική μελέτη της οικονομικής δραστηριότητας.

Αναδεικνύοντας τη σημασία της διαίρεσης της εργασίας, εξήγησε πώς η εξειδίκευση αυξάνει την παραγωγικότητα και την αποδοτικότητα. Στο χαρακτηριστικό του παράδειγμα για την παραγωγή καρφίτσων, ο Smith δείχνει ότι ένας εργάτης μόνος του μπορεί να παράγει ελάχιστες καρφίτσες την ημέρα. Ωστόσο, με τη συνεργασία μιας ομάδας εργατών, όπου ο καθένας ειδικεύεται σε διαφορετικό στάδιο της παραγωγής, μπορούν να κατασκευαστούν χιλιάδες καρφίτσες ημερησίως.

Παράλληλα, η θεωρία του για την "αόρατη χείρα" υπογραμμίζει πώς ο ελεύθερος ανταγωνισμός και η ατομική επιδίωξη του κέρδους οδηγούν σε αποτελεσματική κατανομή πόρων και στη συνολική προώθηση της ευημερίας. Αν και η καινοτομία δεν εξετάζεται άμεσα στο έργο του, η έμφαση στην εξειδίκευση και στη βελτίωση των διαδικασιών υποδηλώνει τη σύνδεση με την αναζήτηση αποδοτικότερων λύσεων, που αποτελούν βασικό στοιχείο της οικονομικής προόδου.

Ο David Ricardo (1817), από την πλευρά του, μέσω της θεωρίας της συγκριτικής πλεονεκτικότητας, υπογράμμισε τη σημασία του διεθνούς εμπορίου και της εξειδίκευσης των χωρών στους τομείς με χαμηλότερο κόστος παραγωγής. Παρότι οι αναφορές του σε τεχνικές βελτιώσεις επιβεβαιώνουν την επίγνωση της τεχνολογικής προόδου, οι κλασικές θεωρίες γενικά θεωρούν την καινοτομία ως εξωτερική δύναμη που δεν αποτελεί ενδογενή στοιχείο της οικονομικής ανάπτυξης (Ricardo, 1817).

Παρά την επιρροή τους, οι κλασικές θεωρίες έχουν δεχθεί κριτική για την απουσία ανάλυσης των θεσμών ή της κρατικής παρέμβασης και την περιορισμένη ενσωμάτωση της τεχνολογίας ως κινητήριου μοχλού ανάπτυξης. Ωστόσο, οι αρχές του ελεύθερου εμπορίου και της εξειδίκευσης δημιούργησαν το περιβάλλον για την ανάπτυξη καινοτομίας και την εισαγωγή τεχνολογικών αλλαγών που διαμόρφωσαν τη βιομηχανική εποχή.

Η θεωρία του Robert Solow (1956) για παράδειγμα, επεκτείνει τις κλασικές έννοιες, ενσωματώνοντας την τεχνολογική πρόοδο ως παράγοντα που συμβάλλει στην αύξηση του ΑΕΠ μακροπρόθεσμα. Η προσέγγισή του επικεντρώνεται στην αλληλεπίδραση μεταξύ του κεφαλαίου και της εργασίας, ενώ αναγνωρίζει τη σημασία της τεχνολογικής προόδου για την εξήγηση της διαρκούς ανάπτυξης. Ωστόσο, η τεχνολογία εξακολουθεί να αντιμετωπίζεται ως εξωγενής, δηλαδή ως εξωτερικός παράγοντας που επηρεάζει την οικονομία.

2.1.2 Η Θεωρία του Schumpeter και ο ρόλος της καινοτομίας

Ο Joseph Schumpeter, ο οποίος συχνά αναφέρεται ως ο «πατέρας της καινοτομίας», ήταν ο πρώτος που ανέδειξε την κεντρική σημασία της καινοτομίας στην οικονομική ανάπτυξη. Η θεωρία του για την «Επιχειρηματική Καινοτομία» (1911) εισάγει την έννοια της "δημιουργικής καταστροφής" ως τον μηχανισμό που κινεί την καπιταλιστική οικονομία. Σύμφωνα με τον Schumpeter, η καινοτομία δεν είναι απλώς τεχνολογική, αλλά περιλαμβάνει νέες μεθόδους παραγωγής, νέες αγορές, νέες πηγές πρώτων υλών και νέες οργανωτικές δομές.

Ο Schumpeter υποστήριξε ότι οι επιχειρηματίες και οι καινοτόμες δραστηριότητες τους είναι οι βασικοί μοχλοί οικονομικής ανάπτυξης. Η διαδικασία της δημιουργικής

καταστροφής, όπου οι παλιές τεχνολογίες και επιχειρηματικές δομές αντικαθίστανται από νέες και αποδοτικότερες, αποτελεί την κινητήρια δύναμη του καπιταλισμού.

Αν και οι κλασικές και οι νεοκλασικές θεωρίες δεν εστίασαν ιδιαίτερα στην έννοια της καινοτομίας, το έργο του Schumpeter γεφύρωσε το κενό, ανοίγοντας το δρόμο για τις ενδογενείς θεωρίες ανάπτυξης που αναπτύχθηκαν αργότερα.

2.1.3 Θεωρίες Ενδογενούς Ανάπτυξης

Αν και η έννοια της καινοτομίας δεν αναλύθηκε άμεσα στις νεοκλασικές θεωρίες, η έμφαση στην τεχνολογική αλλαγή προετοίμασε το έδαφος για τις επόμενες προσεγγίσεις. Η ενσωμάτωση της καινοτομίας στις αναλύσεις ανάπτυξης πραγματοποιήθηκε κυρίως στις θεωρίες ενδογενούς ανάπτυξης, όπου η τεχνολογική πρόοδος θεωρείται αποτέλεσμα επενδύσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη (Romer, 1990; Lucas, 1988).

Παρόλο που οι νεοκλασικές θεωρίες συνέβαλαν σημαντικά στην κατανόηση της οικονομικής ανάπτυξης, άφησαν συγκεκριμένα κενά σχετικά με την πηγή της τεχνολογικής προόδου. Η αντιμετώπιση της τεχνολογίας ως εξωγενών παράγοντα δεν επαρκούσε για να εξηγήσει πώς και γιατί οι οικονομίες παράγουν και υιοθετούν καινοτομίες.

Αυτά τα κενά ήρθαν να καλύψουν οι θεωρίες ενδογενούς ανάπτυξης, όπως αυτές των Romer (1990) και Lucas (1988). Οι θεωρίες αυτές ενσωματώνουν την τεχνολογία και την καινοτομία ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δράσης και επενδύσεων. Η γνώση, η έρευνα και ανάπτυξη (R&D) και η εξωτερική εκπαίδευση της αποκτούν κεντρικό ρόλο στη μακροχρόνια οικονομική ανάπτυξη. Οι ενδογενείς θεωρίες τονίζουν ότι η πρόοδος δεν είναι τυχαίο αλλά αποτέλεσμα στρατηγικών επιλογών και επενδύσεων. Οι θεωρίες ενδογενούς ανάπτυξης βασίζονται στην ιδέα ότι οι οικονομικοί παράγοντες, όπως οι επιχειρήσεις, οι κυβερνήσεις και τα πανεπιστήμια, έχουν τις συνθήκες για την παραγωγή καινοτομιών.

Σύμφωνα με τον Romer (1990), η καινοτομία είναι προϊόν της συσσώρευσης γνώσης και επενδύσεων σε R&D. Η γνώση είναι ένας μη ανταγωνιστικός και μη αποκλειστικός πόρος που δημιουργεί θετικές εξωτερικές οικονομίες. Ο Lucas (1988) επικεντρώνεται στον ρόλο του ανθρώπινου κεφαλαίου, υποστηρίζει ότι η εκπαίδευση και η μάθηση ενισχύουν την παραγωγικότητα και την τεχνολογική πρόοδο.

Η βασική διαφορά των ενδογενών θεωριών από τις προηγούμενες είναι η αντιμετώπιση της καινοτομίας ως ενδογενές στοιχείο της οικονομίας. Σύμφωνα με αυτές, η τεχνολογική πρόοδος δεν είναι τυχαία, αλλά προϊόν στοχευμένων δράσεων, όπως οι επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη (R&D) και η εκπαίδευση.

2.1.4 Σύγχρονες Θεωρίες προσέγγισης της Καινοτομίας

Η καινοτομία αποτελεί βασικό πυλώνα της οικονομικής ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας, με την εξέλιξή της να χαρακτηρίζεται από τη μετάβαση από γραμμικά μοντέλα σε σύνθετες, πολυδιάστατες προσεγγίσεις. Οι θεωρίες που αναπτύχθηκαν από τα τέλη του 20ού αιώνα έως σήμερα αναδεικνύουν διαφορετικές

πτυχές της καινοτομίας, εστιάζοντας στη συνεργασία, τη δικτύωση και τη χρήση τεχνολογιών για την επίλυση κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων.

Το γραμμικό υπόδειγμα καινοτομίας υπήρξε η πρώτη θεωρητική προσέγγιση, σύμφωνα με την οποία η καινοτομία παρουσιάζεται ως μια ευθύγραμμη διαδικασία. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η διαδικασία ξεκινά από τη βασική έρευνα, προχωρά στην εφαρμοσμένη έρευνα και ανάπτυξη, και καταλήγει στην εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων. Το γραμμικό υπόδειγμα παρείχε ένα αρχικό πλαίσιο κατανόησης για τη διαδικασία καινοτομίας, τονίζοντας τη σημασία της επιστημονικής έρευνας (Godin, 2006). Ωστόσο, δέχθηκε έντονη κριτική για την απλοϊκή προσέγγισή του, καθώς αγνοεί τη δυναμική φύση της καινοτομίας, τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ διαφορετικών σταδίων και τη συνεισφορά εξωτερικών παραγόντων, όπως η ανατροφοδότηση από την αγορά και η συνεργασία μεταξύ φορέων (Kline & Rosenberg, 1986).

Η έννοια της ανοικτής καινοτομίας, που προτάθηκε από τον Henry Chesbrough το 2003, εισήγαγε μια ριζικά διαφορετική θεώρηση, αμφισβητώντας την αποκλειστική εσωτερική ανάπτυξη της καινοτομίας. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, οι επιχειρήσεις μπορούν και πρέπει να αξιοποιούν εξωτερικές πηγές γνώσης, όπως πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και startups, προκειμένου να επιταχύνουν την καινοτομία τους. Παράλληλα, έχουν τη δυνατότητα να εκμεταλλεύονται εμπορικά τις δικές τους καινοτομίες, ακόμα και αν δεν τις χρειάζονται άμεσα, μέσω συνεργασιών ή αδειοδοτήσεων. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στην ιδέα ότι η καινοτομία δεν είναι κλειστή διαδικασία, αλλά εξαρτάται από τη συνεργασία και την ανταλλαγή γνώσεων, γεγονός που ενισχύει τη δυναμική και τη διάχυση της γνώσης στην κοινωνία και την οικονομία.

Η θεωρία της απορρόφησης γνώσης, που ανέπτυξαν οι Cohen και Levinthal το 1990, προσφέρει μια άλλη σημαντική διάσταση στη μελέτη της καινοτομίας. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η ικανότητα ενός οργανισμού να αναγνωρίζει, να ενσωματώνει και να αξιοποιεί εξωτερική γνώση αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα επιτυχίας της καινοτομίας. Αυτή η ικανότητα δεν είναι στατική, αλλά μια δυναμική διαδικασία που εξαρτάται από την εμπειρία, τις δεξιότητες και την επένδυση σε μάθηση. Επιπλέον, η θεωρία αναδεικνύει τη σημασία της "σωρευτικής γνώσης", υποστηρίζοντας ότι οι οργανισμοί που κατέχουν ήδη σχετική τεχνογνωσία είναι καλύτερα εξοπλισμένοι να ενσωματώσουν νέες ιδέες και τεχνολογίες.

Μια ακόμη σημαντική συμβολή στη θεωρητική κατανόηση της καινοτομίας προέρχεται από τη θεωρία της διασπαστικής καινοτομίας του Clayton Christensen, που διατυπώθηκε το 1997. Η θεωρία αυτή περιγράφει πώς νέες τεχνολογίες ή προϊόντα, που αρχικά φαίνονται υποδεέστερα ή περιορισμένα, καταφέρνουν να ανατρέψουν εδραιωμένες αγορές. Οι διασπαστικές καινοτομίες συνήθως ξεκινούν σε περιθωριακές αγορές, όπου προσφέρουν απλούστερες ή φθηνότερες λύσεις, και βελτιώνονται σταδιακά ώστε να κυριαρχήσουν στις κύριες αγορές, προκαλώντας την πτώση των παραδοσιακών επιχειρήσεων που δεν κατάφεραν να προσαρμοστούν εγκαίρως.

Η θεωρία της τριπλής έλικας (Triple Helix), που αναπτύχθηκε από τους Etzkowitz και Leydesdorff το 1995, εισάγει τη συνεργασία μεταξύ πανεπιστημίων, επιχειρήσεων και κυβερνήσεων ως κεντρικό στοιχείο για την προώθηση της καινοτομίας. Η τριμερής αυτή συνεργασία δημιουργεί οικοσυστήματα που ενισχύουν την έρευνα, τη μεταφορά τεχνολογίας και την οικονομική ανάπτυξη, προωθώντας μια πιο συντονισμένη και αποδοτική προσέγγιση στη διαχείριση της καινοτομίας.

Επιπλέον, η θεωρία της πολυέλικας καινοτομίας (Quadruple and Quintuple Helix), που πρότειναν οι Carayannis και Campbell το 2009, επεκτείνει την ιδέα της Τριπλής Έλικας, προσθέτοντας δύο επιπλέον έλικες: την κοινωνία των πολιτών και το φυσικό περιβάλλον. Η Πολυέλικα Καινοτομίας αναγνωρίζει ότι για να είναι βιώσιμη καινοτομία, πρέπει να περιλαμβάνει τη συμμετοχή πολιτών και κοινωνικών οργανώσεων, λαμβάνοντας υπόψη κοινωνικές προκλήσεις και ανάγκες. Επιπλέον, η πέμπτη έλικα, το περιβάλλον, δίνει έμφαση στη βιωσιμότητα και την περιβαλλοντική ευθύνη ως αναπόσπαστο κομμάτι του συστήματος καινοτομίας.

Η συνεργασία αυτή, είτε ως Τριπλή είτε ως Πολυέλικα, δημιουργεί δυναμικά οικοσυστήματα, όπου οι ρόλοι των φορέων αλληλεπιδρούν και εξελίσσονται, διασφαλίζοντας τη συντονισμένη αντιμετώπιση σύγχρονων προκλήσεων και την προώθηση της καινοτομίας σε πολυεπίπεδο πλαίσιο.

Η θεωρία των οικοσυστημάτων καινοτομίας του Ron Adner, που παρουσιάστηκε το 2006, επεκτείνει τη συστημική προσέγγιση της καινοτομίας, εστιάζοντας στη συλλογική δράση και την αλληλεξάρτηση των φορέων σε ένα οργανωμένο οικοσύστημα. Σύμφωνα με τον Adner, η καινοτομία δεν είναι απλώς αποτέλεσμα της προσπάθειας ενός μεμονωμένου οργανισμού, αλλά προκύπτει μέσα από τη συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων, κυβερνήσεων, ερευνητικών ιδρυμάτων, προμηθευτών και καταναλωτών.

Η θεωρία υπογραμμίζει τη σημασία του «στρατηγικού χάρτη οικοσυστήματος» (ecosystem strategy map), που περιγράφει τους ρόλους και τις σχέσεις μεταξύ των εμπλεκομένων. Στο οικοσύστημα καινοτομίας, κάθε φορέας συνεισφέρει με μοναδικό τρόπο, όπως η παροχή τεχνολογίας, η χρηματοδότηση, η έρευνα ή η πρόσβαση στην αγορά. Ο Adner επισημαίνει επίσης ότι η αποτυχία ενός φορέα να εκπληρώσει τον ρόλο του μπορεί να εμποδίσει την υλοποίηση της καινοτομίας, ανεξαρτήτως της ποιότητας της αρχικής ιδέας.

Επιπλέον, η θεωρία δίνει έμφαση στη χρονική ευθυγράμμιση (timing alignment), δηλαδή στη συγχρονισμένη ανάπτυξη και ενσωμάτωση όλων των κρίσιμων στοιχείων της καινοτομίας, ώστε να διασφαλιστεί η επιτυχία. Ο Adner υποστηρίζει ότι η επιτυχία ενός οικοσυστήματος δεν εξαρτάται μόνο από την τεχνολογία, αλλά και από τη συνολική συνεργατική δυναμική και την ικανότητα προσαρμογής στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς και του περιβάλλοντος.

Πιο πρόσφατα, η σύγχρονη συστημική προσέγγιση της Καινοτομίας, που διαμορφώθηκε από τους Freeman, Lundvall και Nelson, αναγνώρισε τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ θεσμών, επιχειρήσεων, κυβερνήσεων και κοινωνικών παραγόντων. Η προσέγγιση αυτή προσεγγίζει την καινοτομία όχι απλώς ως τεχνολογικό

ή επιχειρηματικό επίτευγμα, αλλά ως ένα πολυδιάστατο κοινωνικό-οικονομικό φαινόμενο, το οποίο εξελίσσεται μέσα από τις δυναμικές σχέσεις και τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών δρώντων.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα εθνικά συστήματα καινοτομίας, τα οποία περιλαμβάνουν το σύνολο των θεσμών και των πολιτικών που στοχεύουν στη δημιουργία, διάχυση και εφαρμογή της γνώσης και των καινοτομιών. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, η αποτελεσματική λειτουργία ενός συστήματος καινοτομίας εξαρτάται από την ικανότητα συντονισμού μεταξύ των διαφορετικών φορέων, όπως οι επιχειρήσεις, τα πανεπιστήμια, τα ερευνητικά κέντρα και οι κρατικοί θεσμοί, καθώς και από τη διαμόρφωση κατάλληλου θεσμικού πλαισίου που προάγει τη συνεργασία.

Παράλληλα, αναδεικνύεται η σημασία της κατανόησης του πολιτισμικού και οικονομικού περιβάλλοντος, καθώς οι τοπικές πολιτικές, η κουλτούρα και οι οικονομικές συνθήκες παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση και επιτυχία των δραστηριοτήτων καινοτομίας. Έτσι, η σύγχρονη συστημική προσέγγιση της Καινοτομίας προσφέρει ένα ολιστικό πλαίσιο κατανόησης των παραμέτρων που επηρεάζουν τη διαδικασία της καινοτομίας, καθώς και των στρατηγικών που απαιτούνται για τη βέλτιστη αξιοποίησή της.

Τέλος, η θεωρία της Καινοτομίας ως ανοιχτό σύστημα του Chesbrough (2020) αναβαθμίζει τη θεωρία της ανοικτής καινοτομίας, εστιάζοντας στη συνεχή αλληλεπίδραση εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων. Προωθεί τη δημιουργία δικτύων συνεργασίας και τη διάχυση της γνώσης, υποστηρίζοντας ότι η καινοτομία είναι προϊόν ενός πολυδιάστατου οικοσυστήματος συνεργασίας.

Εν κατακλείδι, οι σύγχρονες θεωρίες καινοτομίας είναι διαρκώς εξελισσόμενες, επηρεαζόμενες από την ταχεία πρόοδο της τεχνολογίας, τις αλλαγές στις κοινωνικοοικονομικές ανάγκες και τις παγκόσμιες προκλήσεις. Ενσωματώνουν μια πολυδιάστατη προσέγγιση, συνδυάζοντας τη συνεργασία, τη δικτύωση, τη βιωσιμότητα και την ψηφιοποίηση. Η συνεχής αναπροσαρμογή αυτών των θεωριών αντικατοπτρίζει την προσπάθεια των επιχειρήσεων και των οργανισμών να προσαρμοστούν σε ένα περιβάλλον αυξημένης αβεβαιότητας και να δημιουργήσουν αξία για την κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον.

2.2 Βιβλιογραφική Επισκόπηση: Η συμβολή της καινοτομίας στην οικονομία.

Η καινοτομία αποτελεί αναμφισβήτητο έναν από τους κεντρικούς πυλώνες της σύγχρονης οικονομικής σκέψης και πρακτικής, καθώς συμβάλλει καθοριστικά στη διαμόρφωση ανταγωνιστικών οικονομιών και βιώσιμων κοινωνιών. Στις μέρες μας, η ταχύτητα των τεχνολογικών εξελίξεων και οι διαρκείς παγκόσμιες προκλήσεις, καθιστούν την καινοτομία αναγκαία για τη διατήρηση της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής ευημερίας. Πολλοί επιστήμονες, όπως οι Romer (1990), Porter (1990) και Mazzucato (2018), έχουν εστιάσει στη μελέτη της καινοτομίας και οι ακόλουθες ενότητες εξετάζουν τη συμβολή της καινοτομίας σε διάφορες πτυχές της οικονομίας, βασιζόμενες στη βιβλιογραφία και σε εμπειρικά δεδομένα.

2.2.1 Η συμβολή της καινοτομίας στην οικονομική ανάπτυξη

Η καινοτομία αποτελεί κεντρικό μοχλό οικονομικής ανάπτυξης, καθώς προάγει τη δημιουργία νέων προϊόντων, υπηρεσιών και αγορών, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της παραγωγικότητας και της ευημερίας. Όπως υποστήριξε ο Schumpeter (1942), η διαδικασία της «δημιουργικής καταστροφής» είναι ο βασικός μηχανισμός μέσω του οποίου η καινοτομία οδηγεί σε οικονομική πρόοδο, αντικαθιστώντας παλαιότερες και λιγότερο αποδοτικές τεχνολογίες με νέες και εξελιγμένες. Αυτή η αναδιάρθρωση των αγορών και η εισαγωγή καινοτόμων προσεγγίσεων διευρύνουν τις παραγωγικές δυνατότητες και βελτιώνουν τη συνολική απόδοση της οικονομίας, συμβάλλοντας στη μακροπρόθεσμη αύξηση του ΑΕΠ. Στο ίδιο πλαίσιο, οι Grossman και Helpman (1991) τονίζουν ότι η τεχνολογική πρόοδος αποτελεί βασικό παράγοντα διατηρήσιμης ανάπτυξης, καθώς δημιουργεί τις συνθήκες για επενδύσεις σε νέες βιομηχανίες και αγορές, ενισχύοντας την οικονομική ποικιλομορφία και τη σταθερότητα.

Συγχρόνως, η καινοτομία στις αναπτυγμένες χώρες έχει αποδείξει την ισχυρή σύνδεσή της με την οικονομική ανάπτυξη. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, για παράδειγμα, η πληροφορική και οι επικοινωνίες συνέβαλαν στη ραγδαία αύξηση της παραγωγικότητας τη δεκαετία του 1990, ενώ στην Ευρωπαϊκή Ένωση το πρόγραμμα Horizon Europe προωθεί στρατηγικές καινοτομίας για ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της ανάπτυξης (European Commission, 2021). Αντίστοιχα, στην Ασία, η Κίνα και η Ιαπωνία αναδεικνύονται ως ηγέτες στην καινοτομία, επενδύοντας σε τεχνολογίες αιχμής, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες (WIPO, 2020). Αυτές οι προσπάθειες καταδεικνύουν ότι η καινοτομία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη βελτίωση των οικονομικών συνθηκών και τη διατήρηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού μοντέλου.

Παράλληλα, έχουν παρατηρηθεί και αρνητικές επιπτώσεις. Οι Frey και Osborne (2017) υποστηρίζουν ότι η καινοτομία μπορεί να αυξήσει τις ανισότητες, ειδικά μεταξύ χωρών με διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης σε τεχνολογικές υποδομές. Επιπλέον, ο Mazzucato (2018) επισημαίνει ότι η έλλειψη κατάλληλης πολιτικής πλαισίωσης συχνά οδηγεί σε ανισορροπίες, όπου οι αποδόσεις της καινοτομίας συγκεντρώνονται σε λίγους ισχυρούς παίκτες.

2.2.2 Η συμβολή της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα

Η διαφοροποίηση μέσω της καινοτομίας αποτελεί το κλειδί για τη διεθνή ανταγωνιστικότητα, όπως τόνισε ο Porter (1990). Οι επιχειρήσεις που επενδύουν σε έρευνα και ανάπτυξη αποκτούν ένα στρατηγικό πλεονέκτημα στις διεθνείς αγορές. Μέσα από τη δημιουργία νέων τεχνολογιών, τη βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας και την ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων, οι επιχειρήσεις αποκτούν πλεονεκτήματα που τις καθιστούν πρωτοπόρες. Για παράδειγμα, η στρατηγική διαφοροποίησης της Apple μέσω της καινοτομίας, όπως στην ανάπτυξη του iPhone, διατήρησε την ηγετική της θέση στην αγορά και ανέδειξε τη σημασία της τεχνολογικής πρωτοπορίας (Pisano, 2015).

Παράλληλα, η βιβλιογραφία υπογραμμίζει τη συσχέτιση μεταξύ της καινοτομίας και της επένδυσης στην έρευνα και ανάπτυξη (R&D). Οι Aghion et al. (2005) τονίζουν ότι οι επενδύσεις στην R&D οδηγούν σε αυξημένη παραγωγικότητα, η οποία με τη σειρά της ενισχύει τη διεθνή ανταγωνιστικότητα. Αυτό είναι εμφανές στις σκανδιναβικές χώρες, οι οποίες, μέσω της συστηματικής επένδυσης στην έρευνα και την καινοτομία, διατηρούν ισχυρή εξαγωγική δυναμική. Επιπλέον, στις αναδυόμενες αγορές, η υιοθέτηση καινοτόμων πρακτικών, όπως οι ψηφιακές πλατφόρμες της Alibaba, ενίσχυσε τη δυνατότητα τοπικών επιχειρήσεων να ενταχθούν σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, επιτυγχάνοντας σημαντική αναβάθμιση στις διεθνείς αγορές (McKinsey Global Institute, 2018).

Ωστόσο, η καινοτομία μπορεί να οδηγήσει σε μονοπωλιακές τάσεις. Ο Aghion et al. (2005) αναφέρουν ότι οι επιχειρήσεις που κυριαρχούν τεχνολογικά συχνά περιορίζουν την είσοδο νέων ανταγωνιστών, μειώνοντας την ευκαιρία για υγιή ανταγωνισμό. Επίσης, σύμφωνα με τον Pisano (2015), οι ισχυροί τεχνολογικοί παίκτες μπορούν να ελέγχουν κρίσιμες αγορές, αυξάνοντας τις ανισότητες στην αγορά.

2.2.3 Η συμβολή της καινοτομίας στην παραγωγικότητα

Η καινοτομία αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα στην οικονομία, καθώς ενισχύει την αποδοτικότητα και τη βιωσιμότητα. Σύμφωνα με τον Solow (1957), η αύξηση της παραγωγικότητας είναι ο θεμελιώδης παράγοντας για την οικονομική ανάπτυξη, με την τεχνολογική πρόοδο να διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην επίτευξή της. Η καινοτομία στις διαδικασίες παραγωγής και η ανάπτυξη νέων προϊόντων επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να παράγουν περισσότερα αγαθά και υπηρεσίες με λιγότερους πόρους, γεγονός που οδηγεί σε σημαντική εξοικονόμηση κόστους και αύξηση της αποδοτικότητας (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Επιπλέον, η αυτοματοποίηση μέσω τεχνολογιών αιχμής, όπως η ρομποτική και η τεχνητή νοημοσύνη, έχει μετασχηματίσει τη βιομηχανία, επιτρέποντας τη συστηματική αύξηση της παραγωγικότητας σε ανεπτυγμένες οικονομίες (Aghion et al., 2005).

Η εφαρμογή καινοτόμων λύσεων ενισχύει επίσης την παραγωγικότητα σε τομείς όπως η γεωργία και η βιομηχανία. Στη γεωργία, οι "έξυπνες" τεχνολογίες, όπως τα συστήματα ακριβείας, έχουν βελτιώσει τη διαχείριση των πόρων και τη συνολική απόδοση, ενώ μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα (Ruth et al., 2018). Αντίστοιχα, στη βιομηχανία, η ενσωμάτωση καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων και τεχνολογιών συμβάλλει στη συνολική αύξηση της παραγωγικότητας, όπως αναδεικνύουν οι Bloom, Jones, van Reenen και Webb (2017). Ενδεικτικά, οι πιο καινοτόμες επιχειρήσεις επιτυγχάνουν υψηλότερα επίπεδα αποδοτικότητας και ανταγωνιστικότητας, επηρεάζοντας θετικά τόσο τις αναπτυγμένες όσο και τις αναπτυσσόμενες οικονομίες. Τέλος, η σύνδεση της καινοτομίας με τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα των οικονομιών (Crespi et al., 2017) αποδεικνύει ότι η τεχνολογική πρόοδος οδηγεί σε μεγαλύτερες αποδόσεις με λιγότερους πόρους, ενισχύοντας έτσι τη συνολική οικονομική ανάπτυξη.

Από την άλλη πλευρά, η ταχεία ενσωμάτωση καινοτόμων τεχνολογιών, όπως η αυτοματοποίηση, μπορεί να αντικαταστήσει εργαζομένους σε παραδοσιακές θέσεις. Ο

Autor (2015) παρατηρεί ότι η αυτοματοποίηση δημιουργεί "κερδισμένους και χαμένους" στην αγορά εργασίας, καθώς οι χαμηλής εξειδίκευσης εργαζόμενοι πλήττονται δυσανάλογα. Παράλληλα, έρευνες του Brynjolfsson και McAfee (2014) δείχνουν ότι οι εταιρείες που επενδύουν σε ψηφιακή καινοτομία συχνά επιτυγχάνουν τεράστια αύξηση της παραγωγικότητας, αλλά αυτό δεν διασφαλίζει πάντα την ισορροπημένη κατανομή των ωφελειών.

2.2.4 Η συμβολή της καινοτομίας στην αύξηση θέσεων εργασίας

Η καινοτομία παίζει κρίσιμο ρόλο στη δημιουργία σύγχρονων και ποιοτικών θέσεων εργασίας, καθώς προάγει την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και διευρύνει τις παραγωγικές δραστηριότητες. Σύμφωνα με τον Autor (2015), η τεχνολογική πρόοδος συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση της απασχόλησης, ιδιαίτερα σε τομείς υψηλής εξειδίκευσης, όπως η πληροφορική, η τεχνητή νοημοσύνη και η βιοτεχνολογία. Η ανάπτυξη αυτών των τεχνολογιών δημιουργεί τη ζήτηση για νέες δεξιότητες, ενισχύοντας έτσι τη δημιουργία ποιοτικών θέσεων εργασίας που προσφέρουν αυξημένες προοπτικές καριέρας.

Παράλληλα, η καινοτομία σε τομείς όπως η πράσινη ενέργεια και η κυκλική οικονομία έχει οδηγήσει στη γέννηση νέων επαγγελματιών. Μελέτες της UNEP (2020) δείχνουν ότι η μετάβαση σε καθαρές τεχνολογίες έχει δημιουργήσει χιλιάδες θέσεις εργασίας στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, προάγοντας παράλληλα τη βιώσιμη ανάπτυξη. Επιπλέον, η καινοτομία στις ψηφιακές πλατφόρμες και στη βιομηχανία 4.0 έχει αυξήσει τη ζήτηση για επαγγελματίες στον τομέα της τεχνολογίας και των δικτύων, ενισχύοντας την οικονομική δραστηριότητα και την απασχόληση (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Η ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων, όπως οι startups, έχει δημιουργήσει νέα οικοσυστήματα απασχόλησης, ιδιαίτερα σε ανεπτυγμένες οικονομίες. Για παράδειγμα, το "Pangyo Techno Valley" στη Νότια Κορέα έχει ενισχύσει την απασχόληση στον τομέα της τεχνολογίας κατά 15% μέσα σε μια δεκαετία (OECD, 2019). Αντίστοιχα, στη Silicon Valley, η καινοτομία συνεχίζει να αποτελεί βασικό πυλώνα για τη δημιουργία θέσεων εργασίας υψηλής εξειδίκευσης, καθιστώντας την περιοχή κέντρο τεχνολογικής αριστείας.

Ωστόσο, οι τεχνολογικές εξελίξεις ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά ορισμένους τομείς χαμηλής εξειδίκευσης, καθώς η αυτοματοποίηση αντικαθιστά παραδοσιακές θέσεις εργασίας (Frey & Osborne, 2017). Οι Frey και Osborne (2017) σημειώνουν ότι η αλλαγή στις απαιτήσεις δεξιοτήτων απαιτεί ευρείες εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις για την αποφυγή κοινωνικών ανισοτήτων.

Παρά τις προκλήσεις αυτές, η δημιουργία νέων ευκαιριών απασχόλησης με υψηλότερες απαιτήσεις δεξιοτήτων εξισορροπεί τις επιπτώσεις, προσφέροντας καλύτερες προοπτικές σταδιοδρομίας και συμβάλλοντας στην ευρύτερη οικονομική ανάπτυξη.

2.2.5 Η συμβολή της καινοτομίας στην βιωσιμότητα

Η καινοτομία αποτελεί κεντρικό παράγοντα για την επίτευξη βιωσιμότητας, καθώς συνδέει τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανάγκες. Ο Elkington (1997),

μέσω του μοντέλου "Triple Bottom Line", υπογραμμίζει ότι οι καινοτόμες επιχειρηματικές πρακτικές μπορούν να προάγουν τη βιωσιμότητα μέσω τριών βασικών αξόνων: την οικονομία, το περιβάλλον και την κοινωνία. Η εφαρμογή καινοτόμων λύσεων συμβάλλει στην αειφόρο ανάπτυξη, εστιάζοντας όχι μόνο στην οικονομική μεγέθυνση, αλλά και στη διατήρηση των φυσικών πόρων και την κοινωνική ευημερία. Στο ίδιο πλαίσιο, οι Porter και van der Linde (1995) υποστηρίζουν ότι οι περιβαλλοντικοί κανονισμοί μπορούν να ενθαρρύνουν την καινοτομία, οδηγώντας σε νέες τεχνολογίες που ενισχύουν τόσο την ανταγωνιστικότητα όσο και τη βιωσιμότητα.

Στον ενεργειακό τομέα, η ανάπτυξη καινοτόμων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια, έχει μειώσει τη χρήση ορυκτών καυσίμων και προάγει τη μετάβαση σε καθαρές μορφές ενέργειας (REN21, 2021). Αντίστοιχα, η εφαρμογή "έξυπνων" τεχνολογιών στη γεωργία και τη βιομηχανία έχει βελτιώσει την παραγωγικότητα και ταυτόχρονα έχει μειώσει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα (FAO, 2020). Η θεωρία των "Planetary Boundaries" του Rockström et al. (2009) τονίζει τη σημασία της καινοτομίας για την ανάπτυξη εντός των φυσικών ορίων του πλανήτη, διασφαλίζοντας τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας παράλληλα με την οικονομική ανάπτυξη.

Επιπλέον, η κυκλική οικονομία, που εστιάζει στη δημιουργία κλειστών κύκλων παραγωγής και κατανάλωσης, αποτελεί επίσης παράδειγμα της σύνδεσης της καινοτομίας με τη βιωσιμότητα. Σύμφωνα με την Ellen MacArthur Foundation (2019), οι καινοτόμες πρακτικές ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης υλικών έχουν μειώσει σημαντικά τα απόβλητα και ταυτόχρονα έχουν δημιουργήσει νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Η ενίσχυση της βιωσιμότητας μέσω της καινοτομίας δεν αφορά μόνο την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και την προώθηση της οικονομικής και κοινωνικής ευημερίας, καταδεικνύοντας τη σημαντική σύνδεση αυτών των τριών παραμέτρων.

Ωστόσο, η παραγωγή καινοτόμων τεχνολογιών, όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή τα ηλεκτρικά οχήματα, απαιτεί τη χρήση σπάνιων υλικών, γεγονός που μπορεί να επιβαρύνει το περιβάλλον. Σύμφωνα με την Ellen MacArthur Foundation (2019), η ανάπτυξη κυκλικών οικονομιών μπορεί να μετριάσει αυτούς τους κινδύνους, αλλά η μετάβαση παραμένει πρόκληση.

2.2.6 Η συμβολή της καινοτομίας στην ανθεκτικότητα

Η ανθεκτικότητα των οικονομιών απέναντι σε κρίσεις και προκλήσεις είναι άμεσα συνδεδεμένη με την καινοτομία, η οποία ενισχύει την προσαρμοστικότητα και την ευελιξία. Σύμφωνα με τους Folke et al. (2010), η καινοτομία στις τεχνολογίες και τις επιχειρηματικές πρακτικές προάγει την ανθεκτικότητα μέσω της βελτίωσης της ικανότητας προσαρμογής σε αβέβαιες και μεταβαλλόμενες συνθήκες. Στην Ιαπωνία, για παράδειγμα, μετά τον καταστροφικό σεισμό και το τσουνάμι του 2011, η ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών ανίχνευσης σεισμών και έξυπνων υποδομών βοήθησε τις κοινότητες να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις κρίσεις και να ανακάμψουν γρηγορότερα (Folke et al., 2010). Οι καινοτόμες αυτές λύσεις έχουν ενισχύσει την

ανθεκτικότητα της χώρας, καθιστώντας την πιο έτοιμη να ανταπεξέλθει σε μελλοντικές φυσικές καταστροφές.

Παράλληλα, η καινοτομία στις αστικές υποδομές, όπως είναι τα έξυπνα συστήματα διαχείρισης κυκλοφορίας και τα βιώσιμα μέσα μεταφοράς, αποδεικνύεται καθοριστική για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των πόλεων. Πόλεις όπως η Σιγκαπούρη και η Κοπεγχάγη έχουν ενσωματώσει καινοτόμες λύσεις που προάγουν τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα απέναντι στις προκλήσεις της αστικοποίησης και της κλιματικής αλλαγής.

Αντίθετα, η εξάρτηση από τεχνολογίες αιχμής μπορεί να αυξήσει την ευπάθεια σε περιπτώσεις κυβερνοεπιθέσεων ή διακοπών λειτουργίας. Ο Holling (1973) εισάγει την έννοια της "οικολογικής ανθεκτικότητας", η οποία αναδεικνύει τη σημασία της ισορροπίας μεταξύ τεχνολογικής προόδου και περιβαλλοντικής προστασίας για τη διατήρηση ανθεκτικών συστημάτων.

Συμπέρασμα

Η καινοτομία αναδεικνύεται ως βασικός παράγοντας που προάγει τη συνολική οικονομική ανάπτυξη και τη βιωσιμότητα των σύγχρονων οικονομιών, επηρεάζοντας καθοριστικά πυλώνες όπως η οικονομία, η ανταγωνιστικότητα, η παραγωγικότητα, η δημιουργία θέσεων εργασίας, η βιωσιμότητα και η ανθεκτικότητα. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση αναδεικνύει ότι η καινοτομία δεν αποτελεί απλώς κινητήριο δύναμη για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και προϊόντων, αλλά και έναν καταλύτη για τη βελτίωση των παραγωγικών διαδικασιών, την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και την αύξηση της παραγωγικότητας. Στην ίδια κατεύθυνση, οι καινοτόμες πρακτικές δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας, ιδίως σε τομείς υψηλής εξειδίκευσης και τεχνολογίας, ενώ παράλληλα συμβάλλουν στη διατήρηση της περιβαλλοντικής ισορροπίας και στην ενίσχυση της κοινωνικής ευημερίας μέσω βιώσιμων επιχειρηματικών μοντέλων.

Επιπλέον, η ικανότητα των οικονομιών να ανταποκριθούν και να προσαρμοστούν σε κρίσεις και απρόβλεπτες καταστάσεις ενισχύεται από την καινοτομία, που προάγει την ανθεκτικότητα των κοινωνιών και των υποδομών τους. Όπως αναδείχθηκε μέσα από τις αναλύσεις της βιβλιογραφίας, οι χώρες και οι περιοχές που επενδύουν συστηματικά στην έρευνα και ανάπτυξη και στην εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών παρουσιάζουν μακροπρόθεσμη ευημερία και σταθερότητα, διασφαλίζοντας τη βιώσιμη ανάπτυξή τους. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η εφαρμογή της καινοτομίας απαιτεί πολιτική βούληση και στρατηγική, ώστε να εξισορροπηθούν οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις και να διασφαλιστεί ότι οι ωφέλειες της καινοτομίας κατανέμονται ισότιμα σε όλους τους τομείς της κοινωνίας.

Συνοψίζοντας, η καινοτομία δεν είναι μόνο το κλειδί για την ανάπτυξη, αλλά και για την ενίσχυση της ευημερίας και της βιωσιμότητας των οικονομιών. Οι μελέτες που εξετάστηκαν αποδεικνύουν ότι η καινοτομία, εάν υποστηριχθεί από το κατάλληλο θεσμικό και πολιτικό πλαίσιο, μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά θετικά αποτελέσματα, ενισχύοντας τόσο την οικονομική ευημερία όσο και την κοινωνική σταθερότητα σε παγκόσμιο επίπεδο.

Κεφάλαιο 3. Η χωρική διάσταση της καινοτομίας στην Ελλάδα

3.1 Ο δείκτης περιφερειακής καινοτομίας (RIS) και η σημασία του.

Η καινοτομία αποτελεί κινητήριο δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας, ωστόσο η μέτρησή της παραμένει μια σύνθετη πρόκληση για τους ερευνητές και τους φορείς χάραξης πολιτικής. Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο του Όσλο, που εκδίδεται από τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (OECD) και την Eurostat, «η αξιόπιστη καταγραφή και ανάλυση των καινοτομικών δραστηριοτήτων είναι κρίσιμη για την κατανόηση των δυνατοτήτων μιας οικονομίας και τη χάραξη αποτελεσματικών πολιτικών» (OECD/Eurostat, 2018). Σε αυτό το πλαίσιο, ο Δείκτης Περιφερειακής Καινοτομίας (RIS) αναπτύχθηκε ως ένα εργαλείο που επιτρέπει την αποτύπωση και συγκριτική αξιολόγηση της καινοτομικής απόδοσης των ευρωπαϊκών περιφερειών, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση στοχευμένων πολιτικών και στην ενίσχυση της περιφερειακής ανάπτυξης.

Ο Δείκτης Περιφερειακής Καινοτομίας (Regional Innovation Scoreboard - RIS) αποτελεί μια ανάλυση της απόδοσης της καινοτομίας σε περιφερειακό επίπεδο στην Ευρώπη. Αναπτύχθηκε ως περιφερειακή επέκταση του Ευρωπαϊκού Πίνακα Αποτελεσμάτων Καινοτομίας (European Innovation Scoreboard - EIS) και στοχεύει στην παροχή λεπτομερούς και συγκριτικής αξιολόγησης της καινοτομικής απόδοσης 239 περιφερειών σε 22 κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και σε τέσσερις γειτονικές χώρες (Νορβηγία, Σερβία, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο) (European Commission, 2023).

Ο δείκτης RIS αποσκοπεί στην καταγραφή της καινοτομικής ικανότητας των περιφερειών, στην παρακολούθηση της προόδου της καινοτομίας και στην υποστήριξη της διαμόρφωσης πολιτικών για την ενίσχυση της περιφερειακής καινοτομίας. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμος για χώρες με έντονες περιφερειακές ανισότητες, όπου η καινοτομική επίδοση διαφέρει σημαντικά μεταξύ των περιφερειών. Ο RIS παρέχει πολύτιμες πληροφορίες που συμβάλλουν στη χάραξη στρατηγικών παρεμβάσεων, υποστηρίζοντας την ανάπτυξη της γνώσης και της τεχνολογίας.

Για τη μέτρηση της απόδοσης χρησιμοποιούνται 21 δείκτες, οι οποίοι οργανώνονται σε τέσσερις κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά το Πλαίσιο Καινοτομίας και περιλαμβάνει δείκτες όπως το ανθρώπινο δυναμικό και οι ερευνητικές υποδομές, μεταξύ αυτών το ποσοστό πληθυσμού με τριτοβάθμια εκπαίδευση, η δια βίου μάθηση και οι ψηφιακές δεξιότητες. Η δεύτερη κατηγορία σχετίζεται με τις Επενδύσεις σε Καινοτομία, καλύπτοντας χρηματοδοτήσεις για Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D) και άλλες ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις. Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται οι δαπάνες για R&D στον δημόσιο και επιχειρηματικό τομέα, οι δαπάνες για μη-R&D καινοτομίες και οι συνεργασίες καινοτόμων ΜΜΕ.

Η τρίτη κατηγορία εστιάζει στις Δραστηριότητες Καινοτομίας και εξετάζει τις επιδόσεις επιχειρήσεων στον τομέα της καινοτομίας. Σε αυτήν περιλαμβάνονται οι καινοτόμες επιχειρήσεις σε προϊόντα και διαδικασίες, οι εξειδικευμένοι επαγγελματίες πληροφορικής (IT specialists) και οι συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα σε δημοσιεύσεις. Τέλος, η τέταρτη κατηγορία επικεντρώνεται στα Αποτελέσματα Καινοτομίας και αξιολογεί τις επιδράσεις της καινοτομίας στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Εξετάζονται πατέντες διεθνούς εμβέλειας (PCT), αιτήσεις εμπορικών

σημάτων και βιομηχανικών σχεδίων, η απασχόληση σε τομείς έντασης γνώσης και οι πωλήσεις νέων καινοτόμων προϊόντων.

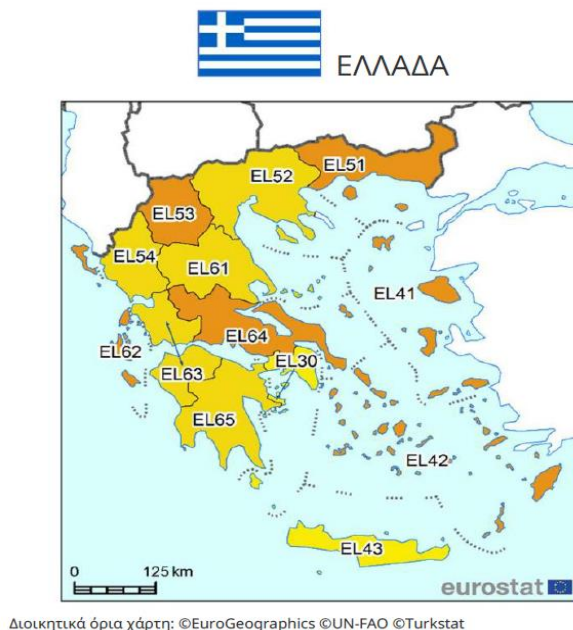
Η βαθμολογία κάθε περιφέρειας συγκρίνεται με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, ενώ οι περιφέρειες κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις ομάδες καινοτομικής απόδοσης. Στην πρώτη ομάδα, οι Ηγέτες Καινοτομίας περιλαμβάνουν τις περιφέρειες με απόδοση μεγαλύτερη από 125% του μέσου όρου της ΕΕ, οι οποίες πρωτοπορούν στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Οι Ισχυροί Καινοτόμοι, στη δεύτερη ομάδα, έχουν απόδοση μεταξύ 100% και 125% του μέσου όρου της ΕΕ, διατηρώντας σταθερή καινοτομική δραστηριότητα. Στην τρίτη ομάδα ανήκουν οι Μέτριοι Καινοτόμοι, περιφέρειες με απόδοση μεταξύ 70% και 100% του μέσου όρου της ΕΕ, που παρουσιάζουν περιθώρια βελτίωσης. Τέλος, οι Αναδυόμενοι Καινοτόμοι κατατάσσονται στην τέταρτη ομάδα, με απόδοση κάτω από το 70% του μέσου όρου της ΕΕ, αλλά με δυνατότητες ανάπτυξης.

Ο RIS αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού, ιδίως στο πλαίσιο της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3), καθώς παρέχει δεδομένα για την ανάπτυξη στοχευμένων πολιτικών. Παράλληλα, εντοπίζει "θύλακες αριστείας" ακόμα και σε περιφέρειες με χαμηλότερη συνολική απόδοση καινοτομίας, προσφέροντας προοπτικές βελτίωσης μέσω στοχευμένων επενδύσεων και παρεμβάσεων. Επίσης, επιτρέπει τη σύγκριση μεταξύ περιφερειών και την αναγνώριση καλών πρακτικών που μπορούν να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

3.2 Ο δείκτης καινοτομίας στις περιφέρειες της Ελλάδας.

Η μετάβαση από τη γενική ανάλυση του Δείκτη Περιφερειακής Καινοτομίας (RIS) 2023 σε μια εστιασμένη μελέτη της καινοτομίας στις ελληνικές περιφέρειες είναι ιδιαίτερα κρίσιμη, καθώς επιτρέπει την αξιολόγηση των χωρικών ανισοτήτων και των δυναμικών εξέλιξης της καινοτομικής δραστηριότητας. Αρχικά, θα εξεταστεί η θέση των ελληνικών περιφερειών σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο ($EE = 100$), προκειμένου να αποτυπωθεί η συγκριτική τους απόδοση. Στη συνέχεια, θα αναλυθεί η μεταβολή του δείκτη RIS από το 2016 έως το 2023, ώστε να διερευνηθεί εάν και σε ποιο βαθμό οι περιφέρειες έχουν βελτιώσει ή επιδεινώσει την καινοτομική τους επίδοση. Τέλος, θα εξεταστούν οι συνιστώσες του δείκτη RIS, αναδεικνύοντας τους παράγοντες που επηρεάζουν τη συνολική καινοτομική επίδοση κάθε περιφέρειας. Η ανάλυση βασίζεται στα πλέον πρόσφατα δεδομένα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, επιτρέποντας μια τεκμηριωμένη συγκριτική αξιολόγηση τόσο σε χωρικό όσο και σε διαχρονικό επίπεδο. Στον Χάρτη 1 αποτυπώνεται η διοικητική διαίρεση των ελληνικών περιφερειών, όπως χρησιμοποιείται στη στατιστική ταξινόμηση NUTS της Eurostat, παρέχοντας το απαραίτητο χωρικό πλαίσιο για την ανάλυση που ακολουθεί.

Εικόνα 1: Διοικητικά Όρια Ελλάδας



3.2.1 Ανάλυση του Επιπέδου Καινοτομίας των Ελληνικών Περιφερειών σε Σχέση με την ΕΕ.

Το επίπεδο καινοτομίας των ελληνικών περιφερειών το 2023, όπως αποτυπώνεται στον Δείκτη RIS, αποκαλύπτει σημαντικές ανισότητες μεταξύ των περιοχών, καθώς και τη γενικότερη απόκλιση της Ελλάδας από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Ο δείκτης RIS για την ΕΕ27 έχει τεθεί ως σημείο αναφοράς (100), επιτρέποντας τη συγκριτική αξιολόγηση των περιφερειών.

Κατά την ανάλυση των επιδόσεων των ελληνικών περιφερειών στην καινοτομία, προέκυψαν σημαντικά ευρήματα. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις τιμές του Δείκτη Περιφερειακής Καινοτομίας (RIS) για το έτος 2023, με βάση τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (ΕΕ=100), ενώ το Διάγραμμα 1 παρέχει μια οπτική αναπαράσταση αυτών των επιδόσεων, διευκολύνοντας τη σύγκριση μεταξύ των περιφερειών. Η πράσινη γραμμή στο διάγραμμα αντιστοιχεί στο επίπεδο του ευρωπαϊκού μέσου όρου, προσφέροντας έναν σημαντικό δείκτη αναφοράς για την αξιολόγηση των ελληνικών περιφερειών.

Όπως παρατηρείται, η Αττική κατατάσσεται στην κορυφή του δείκτη, με τιμή 90,0, γεγονός που την καθιστά την ισχυρότερη περιφέρεια καινοτομίας στην Ελλάδα. Η επίδοση αυτή την τοποθετεί στην κατηγορία "Moderate Innovator +", υποδηλώνοντας ένα δυναμικό περιφερειακό οικοσύστημα καινοτομίας, αν και παραμένει χαμηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Η υπεροχή της Αττικής μπορεί να αποδοθεί στη συγκέντρωση ερευνητικών και πανεπιστημιακών ιδρυμάτων, στην υψηλή επιχειρηματική δραστηριότητα σε τομείς έντασης γνώσης και στη διαθεσιμότητα κεφαλαίων για επενδύσεις στην καινοτομία (European Commission, 2023).

Σε μικρή απόσταση από την Αττική, οι περιφέρειες Κρήτη (82,4) και Κεντρική Μακεδονία (79,8) εντάσσονται στην κατηγορία των "Moderate Innovators". Όπως

προκύπτει από το διάγραμμα 1, αυτές οι περιφέρειες βρίσκονται εμφανώς κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, αλλά διατηρούν σχετικά υψηλές επιδόσεις. Παρά την ύπαρξη ισχυρών πανεπιστημιακών και ερευνητικών δομών, υστερούν σε κρίσιμες συνιστώσες, όπως η διασύνδεση έρευνας-αγοράς και η προσέλκυση ιδιωτικών επενδύσεων (Rodríguez-Pose & Wilkie, 2017).

Χαμηλότερες επιδόσεις παρουσιάζουν οι περιφέρειες Ήπειρος (78,4), Θεσσαλία (72,3) και Πελοπόννησος (71,0), οι οποίες κατατάσσονται στην κατηγορία των "Moderate Innovators -". Όπως φαίνεται στο διάγραμμα 1, οι τιμές τους είναι αισθητά χαμηλότερες σε σχέση με την Κρήτη και την Κεντρική Μακεδονία. Παρά τα χαμηλότερα επίπεδα καινοτομίας, οι συγκεκριμένες περιφέρειες εμφανίζουν τάσεις βελτίωσης, γεγονός που αφήνει περιθώρια αισιοδοξίας.

Στις "Emerging Innovators +" περιλαμβάνονται οι περιφέρειες Ανατολική Μακεδονία-Θράκη (68,7), Δυτική Μακεδονία (69,3) και Στερεά Ελλάδα (69,3). Στο διάγραμμα 1, οι τιμές τους είναι αισθητά κάτω από τις "Moderate Innovators", αν και οι διαφορές δεν είναι τόσο μεγάλες. Αυτές οι περιοχές διαθέτουν αναπτυσσόμενες καινοτομικές δυνατότητες, αλλά εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην ενσωμάτωση καινοτομίας στις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες (European Commission, 2023).

Χαμηλότερες επιδόσεις παρουσιάζουν οι περιφέρειες Δυτική Ελλάδα (76,5), Ιόνια Νησιά (55,8) και Νότιο Αιγαίο (55,4), οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία των "Emerging Innovators". Το διάγραμμα επιβεβαιώνει τη θέση τους με χαμηλές τιμές που πλησιάζουν το κατώτατο όριο. Οι χαμηλές επιδόσεις αυτών των περιφερειών καταδεικνύουν την ανάγκη για ενίσχυση της ερευνητικής δραστηριότητας και της επιχειρηματικής καινοτομίας.

Στις χαμηλότερες θέσεις συγκαταλέγεται το Βόρειο Αιγαίο και το Νότιο Αιγαίο αγγίζοντας το κατώφλι των "Emerging Innovators +". Το Διάγραμμα 1 καταδεικνύει τη χαμηλή τους θέση, γεγονός που υπογραμμίζει τις συστημικές αδυναμίες που αντιμετωπίζουν οι νησιωτικές περιφέρειες. Οι γεωγραφικοί περιορισμοί, η χαμηλή πυκνότητα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων έντασης γνώσης και η περιορισμένη πρόσβαση σε ερευνητικές υποδομές αποτελούν σημαντικά εμπόδια (Tödtling & Trippl, 2005).

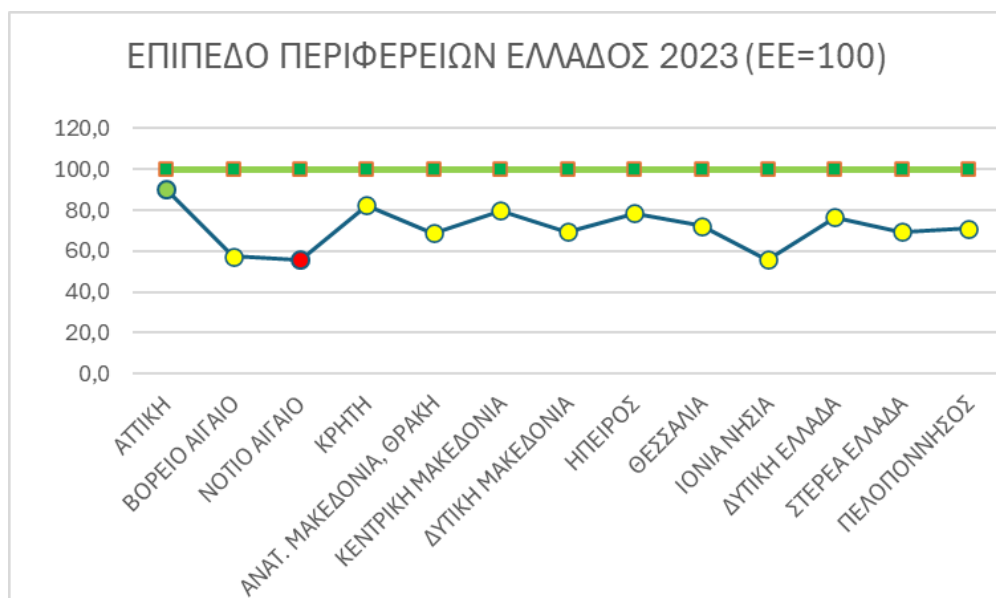
Συμπερασματικά, η ανάλυση του Πίνακα 1 και του Διαγράμματος 1 καταδεικνύει έντονες περιφερειακές ανισότητες στην καινοτομική απόδοση των ελληνικών περιφερειών. Παρά την ηγετική θέση της Αττικής, οι περισσότερες περιοχές βρίσκονται σε μεσαία επίπεδα επιδόσεων. Οι διαφορές αυτές αναδεικνύουν την ανάγκη για στοχευμένες πολιτικές που θα ενισχύσουν τις καινοτομικές δυνατότητες στις λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές, ιδίως μέσω της διασύνδεσης πανεπιστημίων και επιχειρήσεων, της ενίσχυσης των περιφερειακών οικοσυστημάτων καινοτομίας και της προώθησης επενδύσεων σε έρευνα και ανάπτυξη.

Πίνακας 1: Επίπεδο περιφερειών των περιφερειών της Ελλάδος 2023 σε σχέση με την ΕΕ.

Relative performance		
Innovation index (same year)		
Π Ε Ρ Ε Λ Λ Α Δ Α Π Ε Ρ Ι Σ Ε Σ		2023
	EU27	100,0
	Greece	
	ΑΤΤΙΚΗ	90,0
	ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	57,5
	ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	55,4
	ΚΡΗΤΗ	82,4
	ΑΝΑΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ, ΘΡΑΚΗ	68,7
	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	79,8
	ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	69,3
	ΗΠΕΙΡΟΣ	78,4
	ΘΕΣΣΑΛΙΑ	72,3
	ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	55,8
	ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	76,5
	ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	69,3
	ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	71,0

Πηγή: European Commission, Ιδία Επεξεργασία

Διάγραμμα 1: Επίπεδο περιφερειών των περιφερειών της Ελλάδος 2023 σε σχέση με την ΕΕ



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

3.2.2 Ανάλυση της Μεταβολής του Δείκτη Καινοτομίας RIS στις Ελληνικές Περιφέρειες (2016-2023).

Η μελέτη της μεταβολής του Δείκτη Περιφερειακής Καινοτομίας (RIS) την περίοδο 2016-2023 είναι κρίσιμη για την κατανόηση των τάσεων και των δυναμικών που επηρεάζουν την περιφερειακή ανάπτυξη στην Ελλάδα. Η καινοτομία αποτελεί βασικό μοχλό ενίσχυσης της παραγωγικότητας, της ανταγωνιστικότητας και της ανθεκτικότητας των τοπικών οικονομιών. Αναλύοντας τις διαφοροποιήσεις στον RIS μεταξύ των ελληνικών περιφερειών, μπορούμε να εντοπίσουμε περιφέρειες που παρουσιάζουν σημαντική πρόοδο, καθώς και εκείνες που αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην προώθηση της καινοτομίας. Τα ευρήματα της ανάλυσης, όπως παρουσιάζονται στον **Πίνακα 2** και το **Διάγραμμα 2**, συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας σαφούς εικόνας της καινοτομικής δραστηριότητας σε εθνικό επίπεδο.

Η **Ήπειρος** καταγράφει τη μεγαλύτερη αύξηση στον δείκτη RIS (+33,1 μονάδες), κάτι που αποδίδεται στην ισχυρή παρουσία ερευνητικών και πανεπιστημιακών ιδρυμάτων, όπως το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, καθώς και στην αξιοποίηση ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών προγραμμάτων (European Commission, 2023). Παρόμοια τάση εμφανίζει και η **Πελοπόννησος** (+30,8 μονάδες), πιθανώς λόγω της ανάπτυξης καινοτόμων δραστηριοτήτων στον αγροδιατροφικό τομέα και της ενίσχυσης της συνεργασίας μεταξύ τοπικών επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων.

Σημαντική πρόοδο σημειώνουν επίσης η **Δυτική Μακεδονία** (+25,2 μονάδες), η **Θεσσαλία** (+25,9 μονάδες) και η **Ανατολική Μακεδονία & Θράκη** (+24,8 μονάδες). Αυτή η αύξηση πιθανώς αντανάκλα τις προσπάθειες τεχνολογικού εκσυγχρονισμού και την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών πρωτοβουλιών στις συγκεκριμένες περιοχές, καθώς και την απορρόφηση κονδυλίων για την υποστήριξη της καινοτομίας (Rodríguez-Pose, 2020).

Η **Αττική**, αν και παρουσιάζει αύξηση κατά 21,9 μονάδες, δεν καταγράφει την αναμενόμενη δυναμική που θα αναλογούσε στο οικονομικό και τεχνολογικό της βάρος. Παρότι η περιοχή συγκεντρώνει τον μεγαλύτερο αριθμό ερευνητικών ιδρυμάτων, επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας και νεοφυών επιχειρήσεων, η καινοτομική της απόδοση φαίνεται να επηρεάζεται από θεσμικές αδυναμίες, τη χαμηλή διασύνδεση μεταξύ πανεπιστημίων και παραγωγικού τομέα, καθώς και από προκλήσεις που σχετίζονται με τη ρύθμιση της αγοράς (Camagni & Capello, 2019).

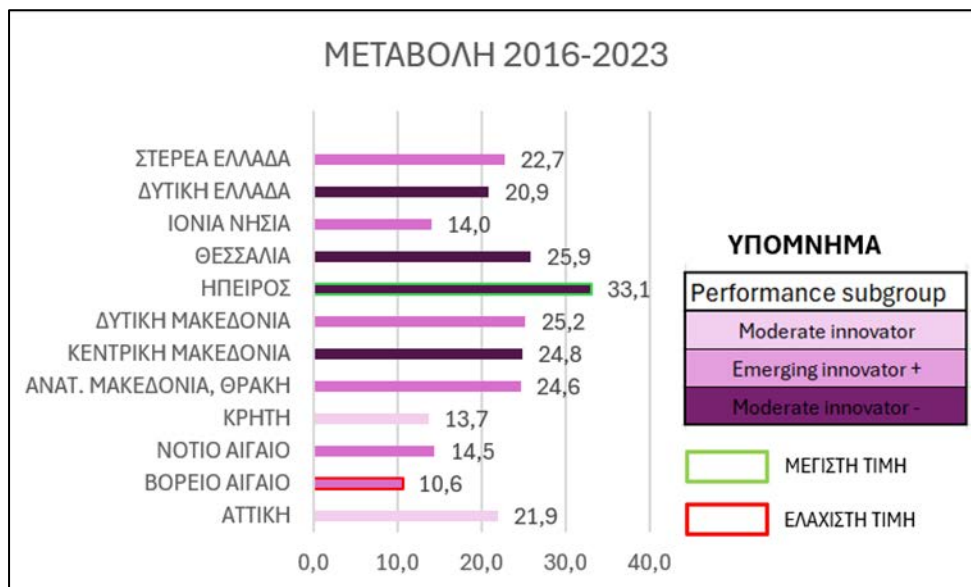
Οι περιφέρειες του **Νοτίου Αιγαίου** (+14,5 μονάδες), των **Ιονίων Νήσων** (+14,0 μονάδες) και του **Βορείου Αιγαίου** (+10,6 μονάδες) εμφανίζουν τις χαμηλότερες επιδόσεις. Οι εγγενείς δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι νησιωτικές περιοχές, όπως ο γεωγραφικός κατακερματισμός, η περιορισμένη πρόσβαση σε ερευνητικές υποδομές και η μικρή κλίμακα των τοπικών αγορών, περιορίζουν τις δυνατότητες ενσωμάτωσης τεχνολογικών καινοτομιών και την προσέλκυση εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού (Camagni & Capello, 2019).

Πίνακας 2: Μεταβολή του δείκτη Καινοτομίας στις περιφέρειες της Ελλάδας 2016-2023

	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Relative performance								ΜΕΤΑΒΟΛΗ 2016-2023
		Innovation index (base year 2016)								
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
EU27	EU27	100,0	100,4	100,8	103,0	104,1	106,3	107,9	108,5	
EL	Greece									
EL3	Attiki	75,7	76,2	76,2	82,7	86,7	92,6	97,1	97,6	21,9
EL41	Voreio Aigaio	51,7	51,3	52,3	59,7	59,5	66,7	71,2	62,4	10,6
EL42	Notio Aigaio	45,6	39,8	45,6	39,9	39,6	48,0	55,3	60,1	14,5
EL43	Kriti	75,7	74,8	79,3	87,3	91,1	91,5	97,1	89,4	13,7
EL51	Anatoliki Makedonia, Thraki	49,9	48,6	51,1	58,1	60,1	63,5	68,7	74,5	24,6
EL52	Kentriki Makedonia	61,7	61,2	62,5	74,5	80,9	82,7	89,6	86,5	24,8
EL53	Dytiki Makedonia	50,0	54,5	52,3	59,1	58,3	51,3	65,1	75,2	25,2
EL54	Ipeiros	52,0	56,5	50,4	61,7	67,9	73,9	76,1	85,1	33,1
EL61	Thessalia	52,6	54,5	53,2	65,3	68,9	77,7	81,2	78,5	25,9
EL62	Ionía Nisia	46,5	46,9	47,7	58,3	62,5	66,3	67,1	60,5	14,0
EL63	Dytiki Ellada	62,1	63,0	61,5	71,2	71,9	76,4	81,0	83,0	20,9
EL64	Stereá Ellada	52,4	52,0	51,2	56,4	59,2	65,1	66,1	75,1	22,7
EL65	Peloponnisos	46,2	49,2	49,6	58,6	62,6	67,5	65,3	77,0	30,8

Πηγή: European Commission, Ιδία Επεξεργασία

Διάγραμμα 2: : Μεταβολή του δείκτη Καινοτομίας στις περιφέρειες της Ελλάδας 2016-2023



Πηγή: European Commission, Ιδία Επεξεργασία

3.2.3 Μεταβλητές & Συνιστώσες του Σύνθετου Δείκτη Καινοτομίας στις Περιφέρειες της Ελλάδας.

Η παρούσα ενότητα εστιάζει στην ανάλυση των επιμέρους συνιστωσών του σύνθετου Δείκτη Καινοτομίας για κάθε ελληνική περιφέρεια. Ο **Πίνακας 3** παρουσιάζει τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές των συνιστωσών του δείκτη ανά περιφέρεια, επιτρέποντας την αναγνώριση των ισχυρών και αδύναμων σημείων. Η χρωματική κωδικοποίηση διευκολύνει την ανάγνωση των αποτελεσμάτων, επισημαίνοντας τους τομείς με τη μεγαλύτερη επίδοση (πράσινο) και εκείνους με τη χαμηλότερη (κόκκινο).

Οι βασικές συνιστώσες του Δείκτη Καινοτομίας περιλαμβάνουν παράγοντες που σχετίζονται με την εκπαίδευση και τις δεξιότητες, όπως το ποσοστό του πληθυσμού με τριτοβάθμια εκπαίδευση, τη δια βίου μάθηση και τις ψηφιακές δεξιότητες. Επιπλέον, λαμβάνονται υπόψη οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη (R&D) τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, καθώς και δείκτες επιστημονικής παραγωγής, όπως οι διεθνείς επιστημονικές συνεργασίες και οι δημοσιεύσεις υψηλής απήχησης. Στον τομέα της επιχειρηματικής καινοτομίας εξετάζονται οι δαπάνες για μη-R&D καινοτομία, η ανάπτυξη νέων προϊόντων και διαδικασιών, καθώς και η συνεργασία των ΜΜΕ με άλλους φορείς για την προώθηση της καινοτομίας.

Επιπλέον, η πνευματική ιδιοκτησία αξιολογείται μέσω των αιτήσεων για διπλώματα ευρεσιτεχνίας (PCT), εμπορικά σήματα και βιομηχανικά σχέδια. Η απασχόληση σε τομείς υψηλής τεχνολογίας και έντασης γνώσης, καθώς και η συμμετοχή ειδικευμένων επαγγελματιών πληροφορικής (IT specialists), αποτελεί επίσης βασικό κριτήριο. Τέλος, η αποδοτικότητα της καινοτομίας εξετάζεται μέσω των πωλήσεων νέων καινοτόμων προϊόντων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών στις επιχειρήσεις.

Στη συνέχεια, μέσω των επιμέρους διαγραμμάτων, αποτυπώνεται η κυρίαρχη συνιστώσα που επηρεάζει τη συνολική καινοτομική επίδοση κάθε περιφέρειας, καθώς και οι τομείς στους οποίους εμφανίζει χαμηλότερη βαθμολογία. Αυτή η ανάλυση παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για τη δυναμική της καινοτομίας στην ελληνική περιφέρεια και τις πιθανές προκλήσεις που αντιμετωπίζει κάθε περιοχή.

Πίνακας 3: Συνιστώσες του Σύνθετου Δείκτη Καινοτομίας στις Περιφέρειες της Ελλάδας

	Αττική	Βόρειο Αιγαίο	Νότιο Αιγαίο	Κρήτη	Ανατολική Μακεδονία	Κεντρική Μακεδονία	Δυτική Μακεδονία	Ήπειρος	Θεσσαλία	Ιόνια Νησιά	Δυτική Ελλάδα	Στερεά Ελλάδα	Πελοπόννησος
Population with tertiary education (Πληθυσμός με τριτοβάθμια εκπαίδευση)	0,778	0,410	0,231	0,388	0,475	0,641	0,521	0,432	0,450	0,350	0,461	0,424	0,483
Lifelong learning (Δια βίου μάθηση)	0,136	0,121	0,034	0,064	0,076	0,080	0,087	0,121	0,106	0,038	0,083	0,023	0,011
International scientific co-publications (Διεθνείς επιστημονικές συνεκδόσεις)	0,410	0,305	0,039	0,606	0,218	0,373	0,172	0,604	0,313	0,089	0,462	0,067	0,061
Most-cited publications (Δημοσιεύσεις με τις περισσότερες αναφορές)	0,496	0,611	0,710	0,590	0,546	0,521	0,881	0,411	0,601	0,328	0,441	0,792	0,505
Digital skills (Ψηφιακές δεξιότητες)	0,395	0,347	0,347	0,347	0,339	0,339	0,339	0,344	0,339	0,344	0,344	0,344	0,344
R&D expenditures public sector (Δαπάνες Ε&Α του δημόσιου τομέα)	0,577	0,582	0,283	0,876	0,551	0,611	0,417	0,831	0,582	0,352	0,752	0,178	0,370
R&D expenditures business sector (Δαπάνες Ε&Α επιχειρηματικού τομέα)	0,568	0,145	0,055	0,252	0,280	0,380	0,198	0,245	0,338	0,205	0,320	0,459	0,347
Non-R&D innovation expenditures (Δαπάνες καινοτομίας εκτός Ε&Α)	0,497	0,606	0,431	0,582	0,481	0,508	0,458	0,622	0,649	0,570	0,477	0,617	0,748
Innovation expenditures per person employed (Δαπάνες καινοτομίας ανά απασχολούμενο)	0,576	0,404	0,316	0,438	0,396	0,449	0,405	0,529	0,465	0,433	0,568	0,545	0,494
IT specialists (Ειδικοί πληροφορικής)	0,560	0,000	0,000	0,000	0,000	0,151	0,000	0,000	0,040	0,000	0,100	0,034	0,000
Product process innovators (Καινοτόμοι διαδικασιών προϊόντων)	1,000	0,802	1,000	1,000	0,912	1,000	0,986	1,000	1,000	0,788	1,000	1,000	1,000
Business process innovators (Καινοτόμοι επιχειρησιακών διαδικασιών)	1,000	0,688	0,733	1,000	0,948	1,000	0,972	1,000	1,000	0,922	1,000	1,000	1,000
Innovative SMEs collaborating with others (Καινοτόμες ΜΜΕ που συνεργάζονται με άλλες)	0,828	0,279	0,434	0,652	0,589	0,770	0,731	0,563	0,716	0,222	0,918	0,569	0,918
Public-private co-publications (Συνδημοσιεύσεις δημόσιου-ιδιωτικού)	0,615	0,392	0,165	0,679	0,494	0,574	0,439	0,613	0,441	0,181	0,627	0,269	0,218
PCT patent applications (Αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας PCT)	0,331	0,156	0,113	0,282	0,128	0,246	0,060	0,219	0,169	0,000	0,262	0,160	0,173
Trademark applications (Εφαρμογές εμπορικών σημάτων)	0,507	0,154	0,188	0,580	0,254	0,553	0,180	0,256	0,428	0,159	0,232	0,174	0,288
Design applications (Εφαρμογές σχεδιασμού)	0,274	0,000	0,224	0,258	0,221	0,432	0,387	0,093	0,126	0,107	0,207	0,435	0,445
Employment knowledge-intensive activities (Δραστηριότητες έντασης γνώσης απασχόλησης)	0,739	0,128	0,209	0,085	0,095	0,265	0,000	0,000	0,100	0,024	0,171	0,033	0,123
Employment in innovative SMEs (Απασχόληση σε καινοτόμες ΜΜΕ)	0,831	0,520	0,726	0,823	0,840	0,918	0,658	0,818	0,824	0,712	0,774	0,821	0,674
Sales of new-to-market and new-to-firm innovations (Πωλήσεις νέων καινοτομιών στην αγορά και νέων σε επιχείρηση)	0,886	0,354	0,545	0,747	0,769	0,827	0,664	1,000	0,783	0,860	0,753	1,000	0,478
Air emissions by fine particulates (Εκπομπές αέρα από λεπτά σωματίδια)	0,369	0,526	0,475	0,546	0,388	0,336	0,523	0,573	0,479	0,623	0,569	0,583	0,615

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

1. Περιφέρεια Αττικής (EL3)

Η Περιφέρεια Αττικής (EL3) κατατάσσεται ως «Moderate Innovation» με συνολική βαθμολογία 90,0 για το 2023, σημειώνοντας αύξηση της τάξεως του 21,9% σε σχέση με το 2016. Το διάγραμμα 1 αναδεικνύει σαφώς την ανομοιογενή επίδοση της περιφέρειας στους επιμέρους δείκτες που σχετίζονται με την καινοτομία. Ειδικότερα, η Αττική εμφανίζει υψηλές επιδόσεις σε τομείς όπως η κατοχή τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και η παρουσία ειδικών Τεχνολογιών Πληροφορικής (IT specialists), γεγονός που αντικατοπτρίζει το σημαντικό ανθρώπινο δυναμικό και την τεχνολογική βάση που διαθέτει η περιοχή.

Ιδιαίτερα θετικά αποτιμώνται οι υψηλές επιδόσεις στις καινοτόμες διαδικασίες προϊόντων και υπηρεσιών, στοιχείο που υποδηλώνει την έντονη επιχειρηματική δραστηριότητα και την προσαρμοστικότητα των τοπικών επιχειρήσεων στις σύγχρονες απαιτήσεις της αγοράς. Παράλληλα, οι δείκτες που αφορούν τη συμμετοχή των μικρομεσαίων επιχειρήσεων σε καινοτόμες συνεργασίες είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικοί.

Ωστόσο, σημαντικές προκλήσεις παραμένουν. Η περιορισμένη επένδυση σε δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης (R&D) από το δημόσιο τομέα και η υστέρηση στους δείκτες κατοχύρωσης τεχνολογιών (πατέντες, σχεδιαστικές αιτήσεις) υποδεικνύουν ανεπαρκή υποστήριξη της καινοτομίας από θεσμικούς φορείς. Εξίσου ανησυχητική είναι η χαμηλή διασύνδεση μεταξύ πανεπιστημίων και επιχειρήσεων, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα μεταφοράς γνώσης και τεχνολογίας.

Συνολικά, αν και η Περιφέρεια Αττικής παρουσιάζει βελτίωση στην καινοτομική της επίδοση, οι θεσμικές αδυναμίες και η ανεπαρκής δημόσια χρηματοδότηση αποτελούν

τροχοπέδη για την περαιτέρω ανάπτυξή της. Η ενίσχυση της διασύνδεσης ακαδημαϊκών και επιχειρηματικών φορέων, η αύξηση των δημόσιων επενδύσεων σε R&D και η προώθηση κατοχύρωσης τεχνολογιών αποτελούν κρίσιμες προτεραιότητες για τη μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων της Περιφέρειας.

Διάγραμμα 3: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Αττικής



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

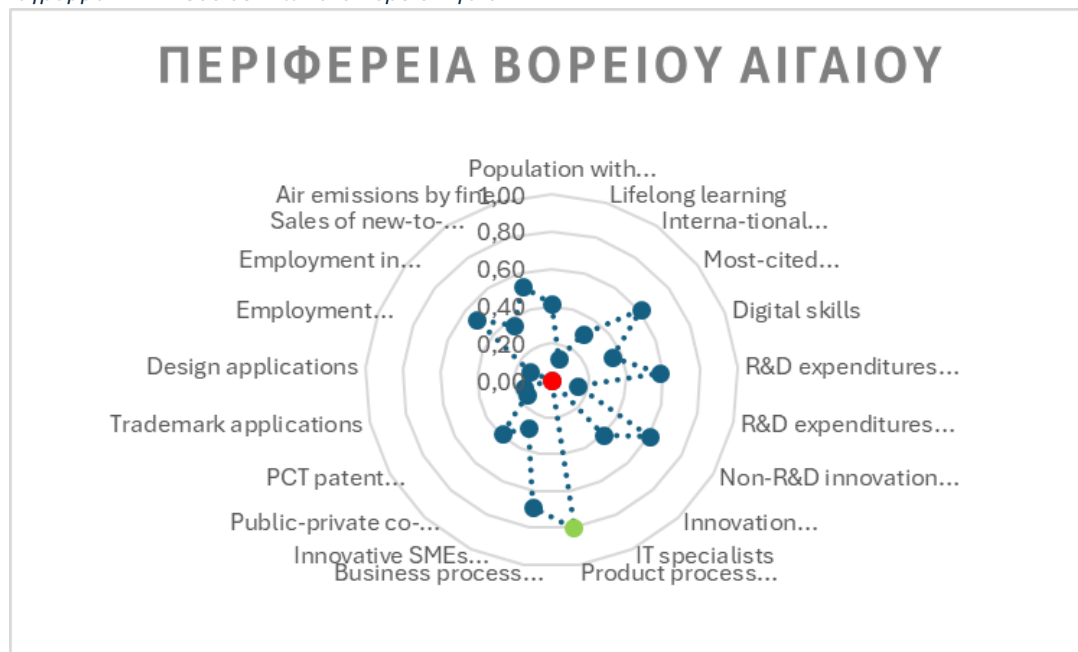
2. Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου (EL41)

Το Βόρειο Αιγαίο (EL41) κατατάσσεται στην κατηγορία "Emerging Innovator+" στον δείκτη καινοτομίας, υποδεικνύοντας ότι βρίσκεται σε αναπτυσσόμενο στάδιο στον τομέα της καινοτομίας, χωρίς όμως να ανήκει στις κορυφαίες περιφέρειες. Σύμφωνα με το διάγραμμα αράχνης 2, οι υψηλότερες τιμές καταγράφονται στους δείκτες που αφορούν τη συμμετοχή επιχειρήσεων σε διαδικασίες καινοτομίας προϊόντων και διαδικασιών, καθώς και στις συνεργασίες καινοτόμων ΜΜΕ με άλλους φορείς. Η σχετική ισχυρή παρουσία Τεχνολογιών Πληροφορικής (IT specialists) υποδηλώνει θετική δυναμική στον ψηφιακό τομέα.

Αντίθετα, ιδιαίτερα χαμηλές τιμές παρατηρούνται στις δαπάνες Έρευνας & Ανάπτυξης (R&D) τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα, γεγονός που αποτυπώνει την περιορισμένη ερευνητική δραστηριότητα της περιφέρειας. Επίσης, οι δείκτες που σχετίζονται με τις αιτήσεις για πατέντες, σχέδια και εμπορικά σήματα είναι εξαιρετικά χαμηλοί, επισημαίνοντας τη χαμηλή κατοχύρωση τεχνολογικών εφαρμογών.

Η συνολική εικόνα υποδηλώνει την ανάγκη για στοχευμένες παρεμβάσεις, όπως η ενίσχυση των επενδύσεων σε R&D, η προώθηση της κατοχύρωσης τεχνολογιών και η διασύνδεση μεταξύ πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων. Παράλληλα, η αξιοποίηση της υπάρχουσας επιχειρηματικής δυναμικής θα μπορούσε να αποτελέσει εφαλτήριο για την περαιτέρω ανάπτυξη καινοτόμων δραστηριοτήτων.

Διάγραμμα 4: Επίπεδο δεικτών στο Βόρειο Αιγαίο



Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

3. Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου (EL42)

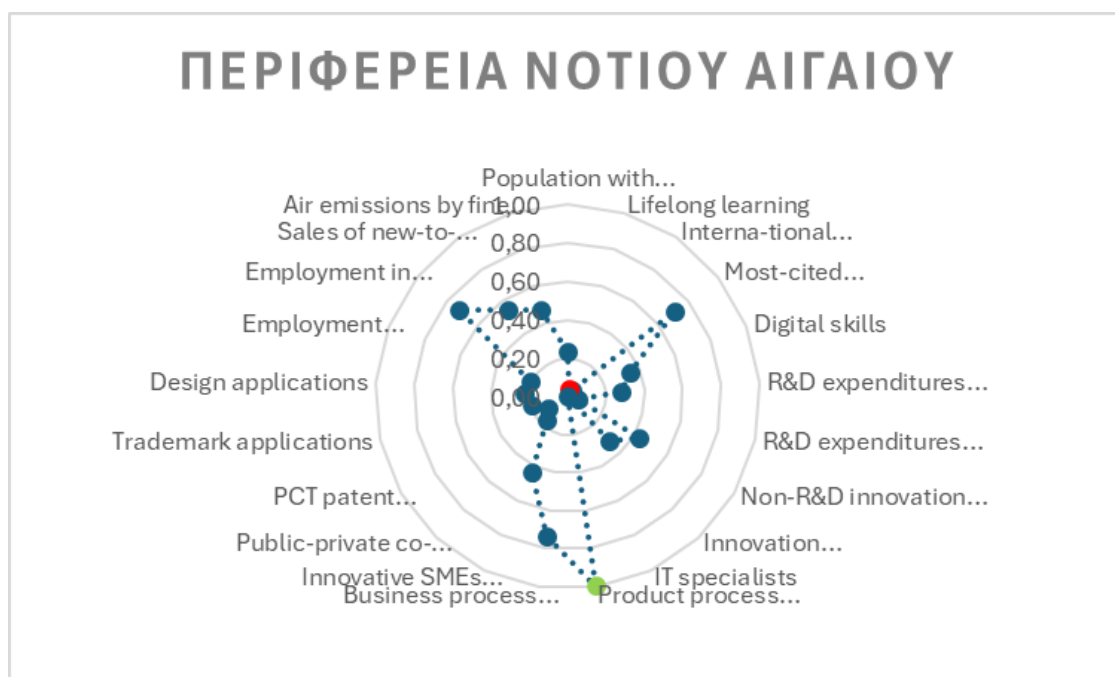
Το Νότιο Αιγαίο (EL42) κατατάσσεται στην κατηγορία "Emerging Innovator+" στον δείκτη καινοτομίας, παρουσιάζοντας συγκριτικά χαμηλές επιδόσεις σε πολλούς δείκτες που σχετίζονται με την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη.

Από το διάγραμμα 3, προκύπτει ότι η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου εμφανίζει τη μέγιστη τιμή σε δείκτες που αφορούν τη διαδικασία παραγωγής προϊόντων και τη συμμετοχή ειδικών πληροφορικής (Product process και IT specialists), όπως φαίνεται από τις υψηλές τιμές που καταγράφονται σε αυτούς τους τομείς. Αυτή η επίδοση υποδηλώνει ότι η περιφέρεια αξιοποιεί εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό στον τομέα της πληροφορικής και των διαδικασιών παραγωγής, γεγονός που μπορεί να συνδέεται με τη δομή της τοπικής οικονομίας, η οποία περιλαμβάνει δραστηριότητες τουρισμού, ναυτιλίας και μικρομεσαίων επιχειρήσεων που ενσωματώνουν τεχνολογικές βελτιώσεις.

Αντιθέτως, οι ελάχιστες τιμές εντοπίζονται σε δείκτες που σχετίζονται με τις δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D expenditures), τις πατέντες (PCT patents), τις αιτήσεις εμπορικών σημάτων (Trademark applications) και τις συνεργασίες μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (Public-private cooperation). Οι χαμηλές επιδόσεις σε αυτούς τους τομείς καταδεικνύουν περιορισμένη επένδυση στην καινοτομία και την ερευνητική δραστηριότητα, γεγονός που αποτελεί πιθανό εμπόδιο για τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της περιφέρειας.

Η γενικότερη εικόνα της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου υποδηλώνει μια οικονομία που στηρίζεται κυρίως σε υφιστάμενες επιχειρηματικές δραστηριότητες με μικρότερη έμφαση στην πρωτογενή καινοτομία, τη διαμόρφωση νέων προϊόντων και την κατοχύρωση διανοητικής ιδιοκτησίας. Παρά τις αδυναμίες αυτές, η θετική επίδοση σε συγκεκριμένους δείκτες ψηφιακών δεξιοτήτων και διαδικασιών παραγωγής μπορεί να αποτελέσει εφελκυστήρα για τη βελτίωση της καινοτομικής ικανότητας της περιφέρειας, εφόσον συνδυαστεί με στοχευμένες πολιτικές που θα ενισχύσουν τις ερευνητικές δραστηριότητες και τις συνεργασίες μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων.

Διάγραμμα 5: Επίπεδο δεικτών στο Νότιο Αιγαίο



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

4. Περιφέρεια Κρήτης (EL43)

Η Περιφέρεια Κρήτης κατατάσσεται στην κατηγορία "Moderate Innovator" στον δείκτη καινοτομίας, παρουσιάζοντας μέτριες επιδόσεις σε αρκετούς δείκτες που σχετίζονται με την έρευνα, την τεχνολογική ανάπτυξη και τη διάχυση της καινοτομίας.

Από το διάγραμμα 4 προκύπτει ότι η Κρήτη εμφανίζει τις υψηλότερες τιμές στους δείκτες που αφορούν τις διαδικασίες παραγωγής προϊόντων (Product process), τις καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις (Innovative SMEs) και τις δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D expenditures). Οι υψηλές τιμές στους συγκεκριμένους δείκτες υποδηλώνουν ότι η περιφέρεια διαθέτει ένα αξιοσημείωτο επίπεδο επενδύσεων στην έρευνα και ότι οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις της παρουσιάζουν καινοτόμα χαρακτηριστικά, τα οποία μπορούν να αποτελέσουν μοχλό ανάπτυξης.

Αντιθέτως, οι χαμηλότερες τιμές καταγράφονται σε δείκτες όπως οι ειδικοί πληροφορικής (IT specialists), οι πατέντες (PCT patents) και οι συνεργασίες μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (Public-private cooperation). Το χαμηλό ποσοστό ειδικών

πληροφορικής υποδηλώνει πιθανές ελλείψεις σε ανθρώπινο δυναμικό με εξειδικευμένες ψηφιακές δεξιότητες, οι οποίες είναι κρίσιμες για την ενίσχυση της ψηφιακής καινοτομίας. Παράλληλα, οι χαμηλές επιδόσεις σε πατέντες και συνεργασίες μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα αποκαλύπτουν περιορισμένη κατοχύρωση διανοητικής ιδιοκτησίας και μειωμένη διασύνδεση της έρευνας με την αγορά.

Παρά τις προκλήσεις, η Κρήτη διατηρεί μια σημαντική ερευνητική δραστηριότητα, όπως φαίνεται από τη μέτρια προς υψηλή απόδοσή της στις πιο αναφερόμενες επιστημονικές δημοσιεύσεις (Most-cited publications). Ωστόσο, η μετατροπή της έρευνας σε εμπορεύσιμα προϊόντα και υπηρεσίες παραμένει ένα πεδίο προς ενίσχυση.

Συνολικά, η Περιφέρεια Κρήτης παρουσιάζει έναν συνδυασμό θετικών και αρνητικών χαρακτηριστικών στον τομέα της καινοτομίας. Η ενίσχυση της ψηφιακής εξειδίκευσης, η προώθηση συνεργασιών μεταξύ πανεπιστημίων και επιχειρήσεων και η ενθάρρυνση της κατοχύρωσης καινοτομιών μέσω πατεντών θα μπορούσαν να βελτιώσουν περαιτέρω τη θέση της περιφέρειας στον χάρτη της καινοτομίας.

Διάγραμμα 6: Επίπεδο δεικτών στην Κρήτη



Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

5. Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας (EL51)

Η Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης κατατάσσεται στην κατηγορία "Emerging Innovator+" στον δείκτη καινοτομίας, καταγράφοντας χαμηλές επιδόσεις στους περισσότερους δείκτες που αφορούν την έρευνα, την τεχνολογική ανάπτυξη και την επιχειρηματική καινοτομία.

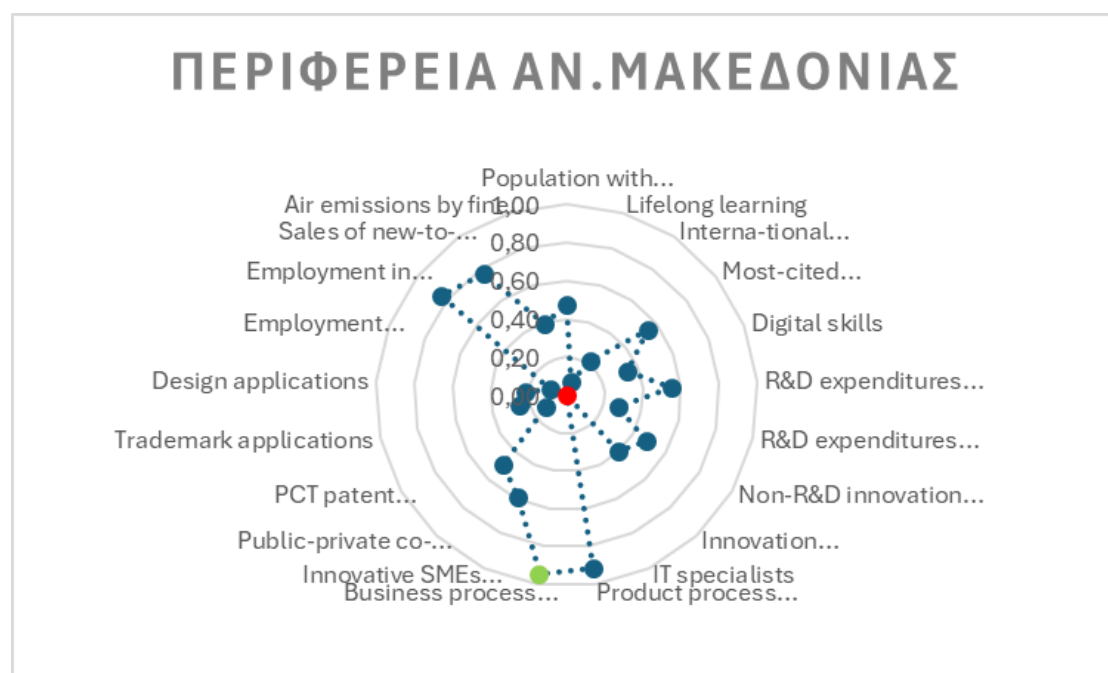
Από το διάγραμμα 5 προκύπτει ότι οι υψηλότερες τιμές εμφανίζονται στους δείκτες που σχετίζονται με τις διαδικασίες παραγωγής προϊόντων (Product process) και τις

καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις (Innovative SMEs). Αυτό υποδηλώνει ότι, παρά τις συνολικά χαμηλές επιδόσεις, ορισμένες επιχειρήσεις στην περιφέρεια ενσωματώνουν καινοτόμες πρακτικές στην παραγωγική τους διαδικασία, πιθανώς μέσω βελτιώσεων στη βιομηχανική παραγωγή και την προσαρμογή νέων τεχνολογιών.

Αντιθέτως, οι χαμηλότερες τιμές καταγράφονται σε δείκτες όπως οι δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη (R&D expenditures), οι αιτήσεις για πατέντες (PCT patents), οι αιτήσεις εμπορικών σημάτων (Trademark applications) και οι συνεργασίες μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (Public-private cooperation). Οι χαμηλές επιδόσεις στους τομείς αυτούς δείχνουν ότι η περιφέρεια δεν διαθέτει έντονη ερευνητική δραστηριότητα και ότι η διασύνδεση μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών ιδρυμάτων είναι περιορισμένη. Επιπλέον, η χαμηλή καταγραφή ειδικών πληροφορικής (IT specialists) και ψηφιακών δεξιοτήτων (Digital skills) υποδηλώνει ότι η περιοχή αντιμετωπίζει δυσκολίες στην προσέλκυση και αξιοποίηση εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού στον τομέα της τεχνολογίας.

Γενικά, η Ανατολική Μακεδονία και Θράκη παρουσιάζει χαρακτηριστικά μιας περιφέρειας με περιορισμένη καινοτομική δραστηριότητα, με την έλλειψη επενδύσεων στην έρευνα και την αδυναμία εμπορευματοποίησης των καινοτομιών να αποτελούν βασικά εμπόδια στην ανάπτυξή της. Ωστόσο, η θετική επίδοση στον δείκτη των καινοτόμων μικρομεσαίων επιχειρήσεων δείχνει ότι υπάρχει δυναμική που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί περαιτέρω μέσω στρατηγικών που ενισχύουν τις συνεργασίες, την τεχνολογική εκπαίδευση και τη χρηματοδότηση της καινοτομίας.

Διάγραμμα 7: Επίπεδο δεικτών στην Ανατολική Μακεδονία



Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

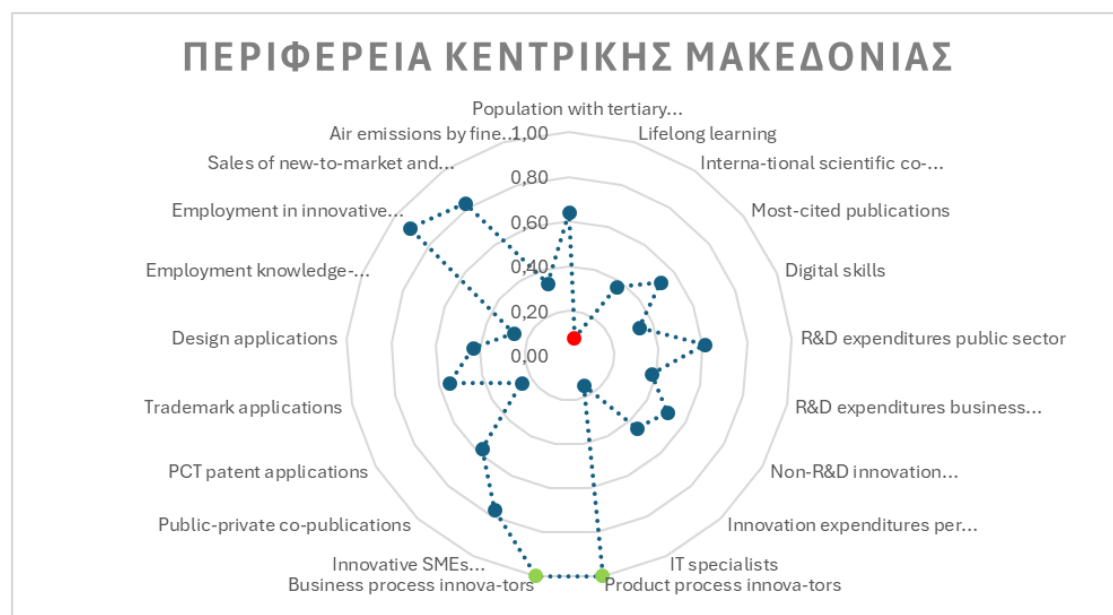
6. Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (EL52)

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας κατατάσσεται ως Moderate Innovator, γεγονός που υποδηλώνει ότι η συνολική καινοτομική της επίδοση είναι μέτρια σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές περιφέρειες. Αναλύοντας το διάγραμμα, παρατηρείται ότι η υψηλότερη επίδοση σημειώνεται στους δείκτες "Innovative SMEs" και "Business process innovators", γεγονός που καταδεικνύει τη δυναμική των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην εισαγωγή καινοτόμων διαδικασιών. Ωστόσο, η χαμηλότερη τιμή καταγράφεται στον δείκτη "Lifelong learning", φανερώνοντας περιορισμένη συμμετοχή του πληθυσμού στη δια βίου μάθηση, γεγονός που μπορεί να περιορίζει την ικανότητα προσαρμογής στις τεχνολογικές εξελίξεις.

Παράλληλα, η περιφέρεια εμφανίζει μέτρια επίδοση σε δείκτες που σχετίζονται με την απασχόληση σε καινοτόμες επιχειρήσεις, τις δεξιότητες ψηφιακού μετασχηματισμού και τις δημοσιεύσεις υψηλής απήχησης, γεγονός που υποδηλώνει ότι υπάρχει ένα υφιστάμενο δυναμικό έρευνας και ανάπτυξης, αλλά δεν είναι πλήρως αξιοποιημένο. Αντίθετα, υστερεί σε δείκτες που σχετίζονται με τις αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (PCT patents) και τη δημόσια χρηματοδότηση για Έρευνα & Ανάπτυξη (R&D expenditures public sector), στοιχεία που φανερώνουν περιορισμένη κατοχύρωση καινοτομιών σε διεθνές επίπεδο και χαμηλή επένδυση στην έρευνα από τον δημόσιο τομέα.

Συνολικά, η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας διαθέτει έναν αρκετά ενεργό επιχειρηματικό τομέα με έμφαση στη διαδικαστική καινοτομία, όμως παρουσιάζει αδυναμίες στη συστηματική επένδυση σε έρευνα, στην ενίσχυση της δια βίου μάθησης και στη δημιουργία κατοχυρωμένων καινοτομιών, στοιχεία που ενδέχεται να περιορίζουν την ανταγωνιστικότητά της μακροπρόθεσμα.

Διάγραμμα 8: Επίπεδο δεικτών στη Κεντρική Μακεδονία



Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

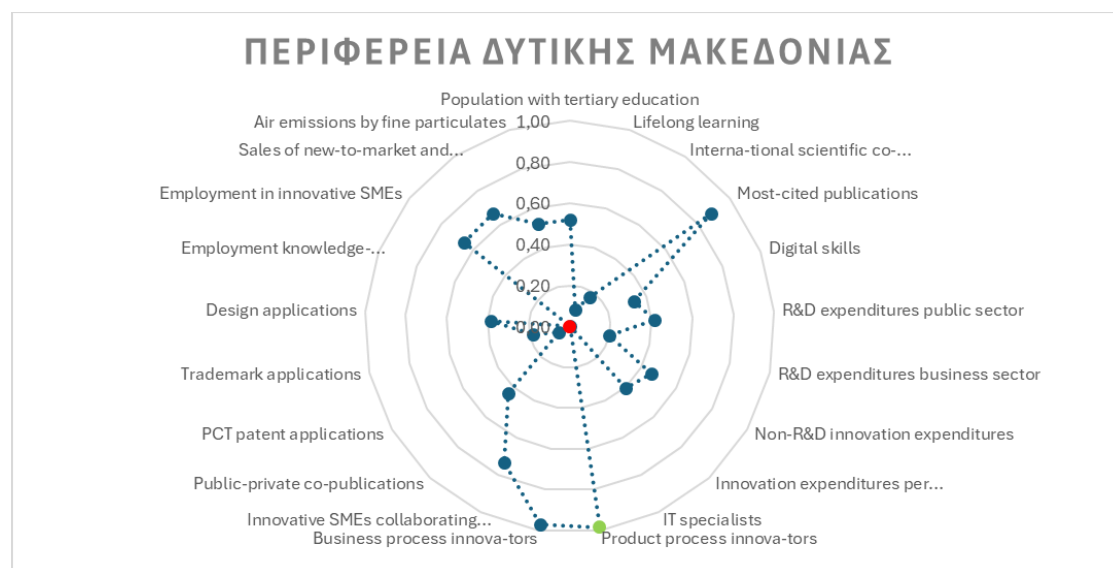
7. Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (EL53)

Η Δυτική Μακεδονία (EL53) κατατάσσεται στην κατηγορία "Emerging Innovator+", που σημαίνει ότι βρίσκεται κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο στην καινοτομία, αλλά με προοπτικές ανάπτυξης. Στον ραντάρ χάρτη -διάγραμμα 7-, παρατηρείται ότι υπερτερεί σε συγκεκριμένους δείκτες, όπως οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη (R&D), καθώς παρουσιάζει υψηλές τιμές, ειδικά στη χρηματοδότηση από τον δημόσιο τομέα. Αυτό δείχνει ότι η περιφέρεια διαθέτει ένα σχετικό υπόβαθρο στην έρευνα, πιθανώς λόγω της παρουσίας πανεπιστημιακών και ερευνητικών ιδρυμάτων.

Ωστόσο, εμφανίζει χαμηλές επιδόσεις σε ψηφιακές δεξιότητες, διεθνείς επιστημονικές συνεργασίες, καινοτομία χωρίς δαπάνες R&D, και απασχόληση σε καινοτόμες ΜΜΕ, γεγονός που υποδηλώνει ότι η καινοτομία δεν μεταφράζεται άμεσα σε επιχειρηματική δραστηριότητα ή συνεργασίες. Επίσης, οι σχεδόν μηδενικές τιμές στους IT specialists και τις αιτήσεις για σχέδια (Design Applications) δείχνουν αδυναμία στον ψηφιακό και δημιουργικό τομέα.

Παρά τις προκλήσεις, η μεταβολή της καινοτομίας από το 2016 έως το 2023 είναι θετική, γεγονός που υποδηλώνει πρόοδο. Αν η Δυτική Μακεδονία επενδύσει στην ενίσχυση των επιχειρηματικών εφαρμογών της έρευνας και στη βελτίωση της διεθνούς συνεργασίας, θα μπορούσε να ενισχύσει τη θέση της στον χάρτη της ευρωπαϊκής καινοτομίας.

Διάγραμμα 9: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας



Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

8. Περιφέρεια της Ηπείρου (EL54)

Η Περιφέρεια Ηπείρου κατατάσσεται ως "Moderate Innovator" με βαθμολογία 78,4 το 2023, παρουσιάζοντας αύξηση 33,1% στην καινοτομική της απόδοση σε σχέση με το 2016. Η επίδοση αυτή αποτυπώνει σημαντική πρόοδο, καθώς η Ήπειρος επιτυγχάνει θετικά αποτελέσματα σε τομείς που σχετίζονται με την επιχειρηματική καινοτομία και τις δημόσιες-ιδιωτικές συνεργασίες. Ωστόσο, υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις, όπως οι περιορισμένες δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη (R&D) τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα, η χαμηλή απασχόληση ειδικών στην πληροφορική και η περιορισμένη κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και σχεδιαστικών εφαρμογών. Η έλλειψη ειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού και η χαμηλή διεθνοποίηση της καινοτομικής δραστηριότητας αποτελούν πρόσθετους παράγοντες που περιορίζουν την καινοτομική της δυναμική. Παρόλα αυτά, η σταδιακή βελτίωση της Ήπειρου και η ανάπτυξη τομέων με καινοτομικό χαρακτήρα υποδεικνύουν προοπτικές ανάπτυξης, εφόσον ενισχυθούν οι επενδύσεις σε R&D, οι συνεργασίες με ερευνητικούς οργανισμούς και η στήριξη ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού.

Διάγραμμα 10: : Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Ηπείρου



Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

9. Περιφέρεια Θεσσαλίας (EL61)

Η Περιφέρεια Θεσσαλίας κατατάσσεται στην κατηγορία "Moderate Innovation", που σημαίνει ότι βρίσκεται σε ένα μεσαίο επίπεδο καινοτομίας, παρουσιάζοντας καλύτερες επιδόσεις σε σχέση με τις περιφέρειες της κατηγορίας "Emerging Innovation". Στο διάγραμμα παρατηρείται ότι η μέγιστη τιμή του σύνθετου δείκτη καινοτομίας εμφανίζεται στον δείκτη "Product and process innovators", γεγονός που υποδηλώνει ότι η περιφέρεια έχει ισχυρές επιδόσεις στην ανάπτυξη και εισαγωγή καινοτόμων προϊόντων και διαδικασιών. Αντίθετα, η ελάχιστη τιμή εντοπίζεται στον δείκτη "IT

specialists", αναδεικνύοντας αδυναμία στην παρουσία εξειδικευμένου προσωπικού στον τομέα της πληροφορικής.

Συνολικά, η εικόνα της περιφέρειας Θεσσαλίας δείχνει ότι, παρά τις θετικές επιδόσεις σε τομείς που αφορούν την καινοτομία προϊόντων και διαδικασιών, εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις που σχετίζονται με την τεχνολογική εξειδίκευση και την ενίσχυση ανθρώπινου δυναμικού. Για την περαιτέρω ενδυνάμωση της θέσης της, απαιτούνται στρατηγικές που να στοχεύουν στην εκπαίδευση και ανάπτυξη δεξιοτήτων, ειδικά στον τομέα της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών.

Διάγραμμα 11: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Θεσσαλίας

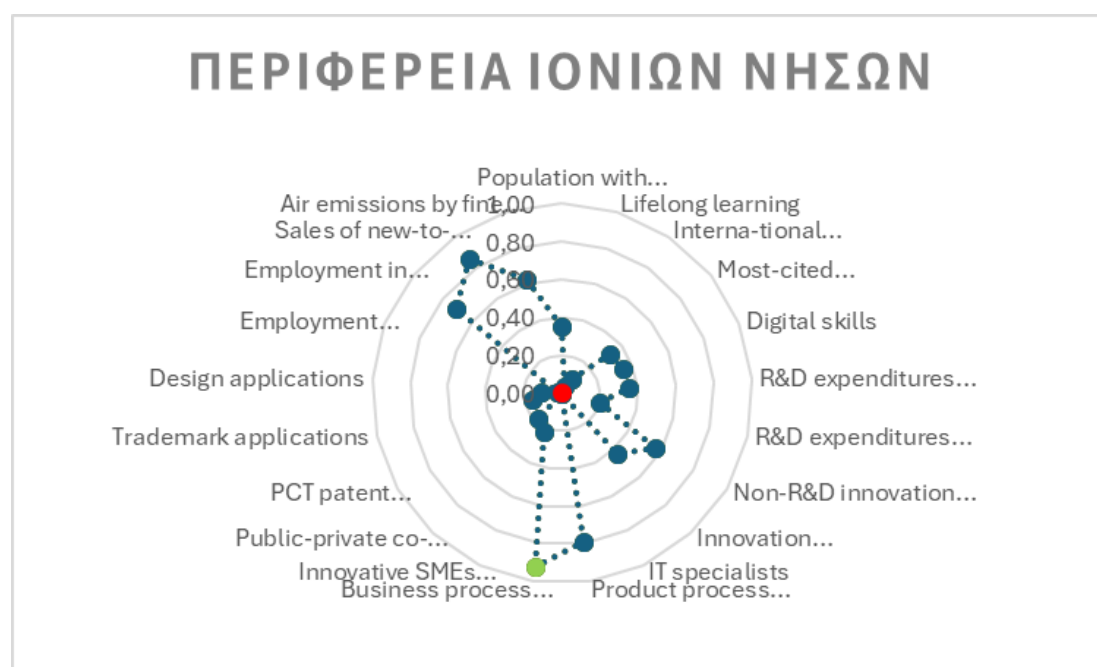


Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

10. Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (EL62)

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων κατατάσσεται ως "Emerging Innovator+" με συνολική επίδοση 55,8% σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ (100). Διακρίνεται κυρίως σε καινοτομίες επιχειρηματικών διαδικασιών και συνεργασίες ΜΜΕ στην καινοτομία, ενώ παρουσιάζει ικανοποιητική απόδοση στην απασχόληση σε τομείς έντασης γνώσης. Ωστόσο, υστερεί σημαντικά σε δαπάνες Έρευνας & Ανάπτυξης (R&D), όπου οι τιμές είναι ιδιαίτερα χαμηλές, καθώς και στην παρουσία ειδικευμένων επαγγελματιών ΤΠΕ (IT specialists) με μηδενική καταγραφή. Επιπλέον, σημειώνει χαμηλές επιδόσεις στις κατοχυρώσεις εμπορικών σημάτων και βιομηχανικών σχεδίων. Συνολικά, η περιφέρεια εμφανίζει περιορισμένη καινοτομική δυναμική, με έμφαση στην επιχειρηματική καινοτομία, αλλά με αδυναμίες στην τεχνολογική ανάπτυξη και την ερευνητική δραστηριότητα.

Διάγραμμα 12: : Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων



Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

11. Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας (EL63)

Η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας κατατάσσεται ως "Moderate Innovator" σύμφωνα με τον δείκτη καινοτομίας, με συνολική επίδοση 76,5% σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ (100). Παρουσιάζει ισχυρές επιδόσεις στην καινοτομία προϊόντων και επιχειρηματικών διαδικασιών, καθώς και σε θέσεις απασχόλησης σε τομείς έντασης γνώσης. Ωστόσο, αντιμετωπίζει σοβαρές αδυναμίες στην ψηφιακή εξειδίκευση, καθώς δεν καταγράφεται καμία παρουσία IT specialists, ενώ καταγράφει χαμηλές επιδόσεις σε κατοχύρωση εμπορικών σημάτων, βιομηχανικών σχεδίων και διεθνείς ερευνητικές συνεργασίες. Συνολικά, η περιφέρεια παρουσιάζει μέτρια καινοτομική επίδοση, με ισχυρά σημεία στις επιχειρηματικές καινοτομίες, αλλά αδυναμίες σε τεχνολογικούς και ερευνητικούς τομείς.

Διάγραμμα 13: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

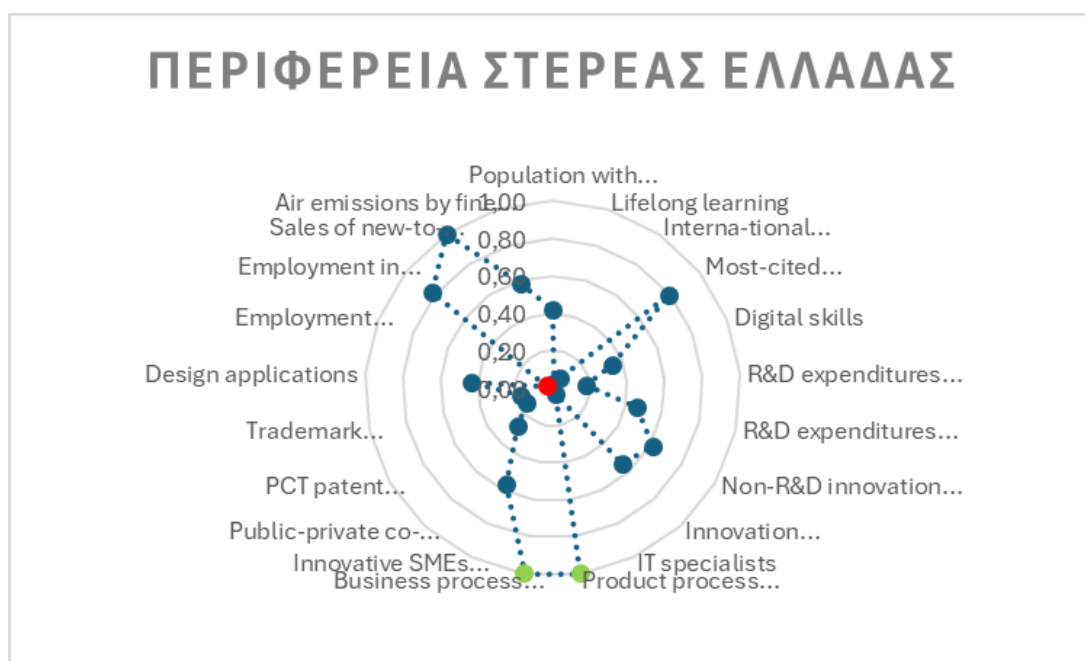


Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

12. Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας (EL64)

Η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας παρουσιάζει μια μέτρια εικόνα στον δείκτη καινοτομίας, με ορισμένες αξιοσημείωτες αδυναμίες αλλά και επιλεκτικές θετικές επιδόσεις, όπως φαίνεται από το διάγραμμα 12. Χαμηλές επιδόσεις εμφανίζονται στις αιτήσεις για πατέντες (PCT patent applications) και design applications, καθώς και στις συνεργασίες μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (Public-private co-publications). Αντίστοιχα περιορισμένες είναι οι δαπάνες για R&D και η απασχόληση σε καινοτόμες επιχειρήσεις. Ωστόσο, η περιφέρεια εμφανίζει καλές επιδόσεις σε τομείς όπως οι ψηφιακές δεξιότητες και οι δαπάνες καινοτομίας ανά εργαζόμενο, υποδεικνύοντας ότι υπάρχει κάποια δυναμική σε επιχειρηματικές πρωτοβουλίες που σχετίζονται με την καινοτομία. Με βάση τον συνολικό δείκτη καινοτομίας, η Στερεά Ελλάδα εντάσσεται στην κατηγορία των "Emerging Innovator +" περιφερειών, σημειώνοντας μια μικρή αλλά σημαντική πρόοδο. Παρά τη θετική αυτή εξέλιξη, απαιτούνται επιπλέον επενδύσεις σε R&D, ενίσχυση συνεργασιών και υποστήριξη της επιχειρηματικής καινοτομίας για να μπορέσει η περιφέρεια να αναβαθμίσει τη θέση της και να επιτύχει υψηλότερη ανταγωνιστικότητα.

Διάγραμμα 14: Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

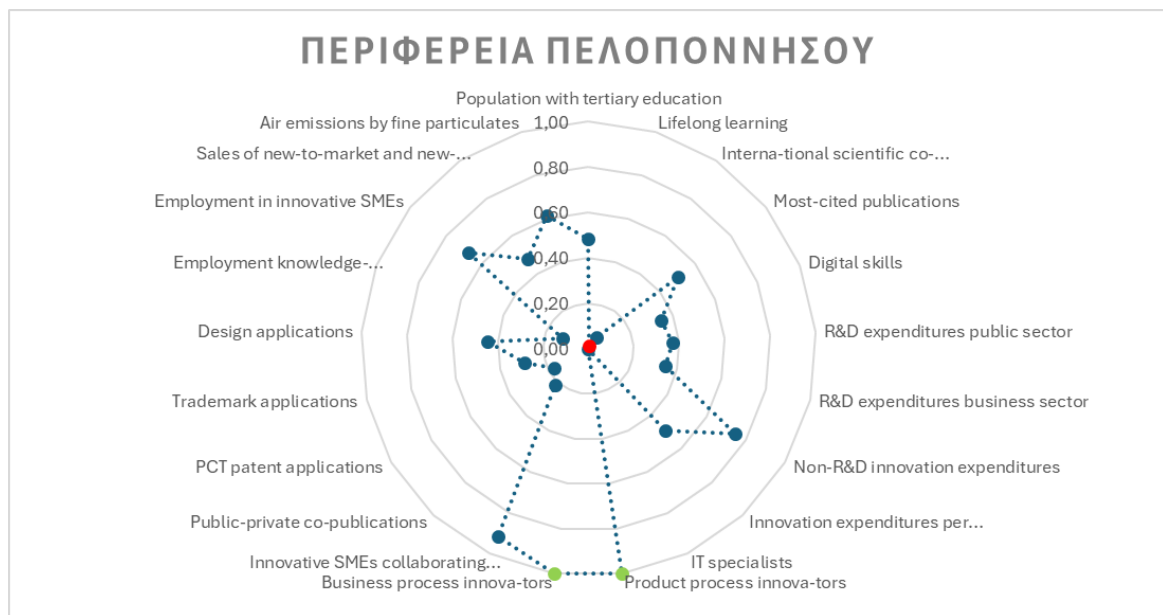


Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

13.Περιφέρεια Πελοποννήσου (EL65)

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου κατατάσσεται ως "Moderate Innovator -" με συνολική βαθμολογία 71,0 το 2023, σημειώνοντας σημαντική αύξηση 30,8% στην καινοτομική της απόδοση σε σχέση με το 2016. Παρά την πρόοδο αυτή, οι επιδόσεις της παραμένουν χαμηλές σε κρίσιμους δείκτες που αφορούν την Έρευνα & Ανάπτυξη (R&D), την κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και την απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού στην πληροφορική. Επιπλέον, η περιορισμένη συμμετοχή σε δημόσιες-ιδιωτικές συνεργασίες και η μέτρια καινοτομία προϊόντων και διαδικασιών καταδεικνύουν προκλήσεις στην αξιοποίηση του καινοτομικού δυναμικού της περιφέρειας. Παρόλα αυτά, η Πελοπόννησος σημειώνει θετικά αποτελέσματα στη διάχυση καινοτόμων επιχειρηματικών πρακτικών και εμφανίζει θετική τάση στη βελτίωση των ψηφιακών δεξιοτήτων. Για την ενίσχυση της καινοτομικής της απόδοσης κρίνεται απαραίτητη η προώθηση επενδύσεων σε R&D, η ενδυνάμωση των συνεργασιών με ερευνητικούς φορείς και η ενίσχυση της εξειδίκευσης του ανθρώπινου δυναμικού σε τεχνολογικούς τομείς υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Διάγραμμα 15: : Επίπεδο δεικτών στην Περιφέρεια Πελοποννήσου



Πηγή : Ιδία Επεξεργασία

Συμπέρασμα κεφαλαίου:

Η ανάλυση του Δείκτη Περιφερειακής Καινοτομίας (RIS) 2023 ανέδειξε σημαντικές διαφοροποιήσεις στο επίπεδο καινοτομίας των ελληνικών περιφερειών, αποκαλύπτοντας τόσο θετικά στοιχεία όσο και διαρθρωτικές αδυναμίες. Παρότι η Αττική (90,0), η Κρήτη (82,4) και η Κεντρική Μακεδονία (79,8) κατατάσσονται στην κατηγορία *Moderate Innovators*, καμία ελληνική περιφέρεια δεν καταφέρνει να ξεπεράσει τον ευρωπαϊκό μέσο όρο ($EE = 100$), γεγονός που υποδηλώνει ότι ακόμη και οι ισχυρότερες περιφέρειες της χώρας παρουσιάζουν υστέρηση συγκριτικά με την υπόλοιπη Ευρώπη.

Στην κατηγορία των *Moderate Innovators* - κατατάσσονται οι Ήπειρος (78,4), Θεσσαλία (72,3), Πελοπόννησος (71,0) και Δυτική Ελλάδα (76,5). Οι περιφέρειες αυτές βρίσκονται κοντά στο όριο της κατηγορίας *Moderate Innovators*, γεγονός που υποδηλώνει ότι, παρά τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν, διαθέτουν σημαντικές καινοτομικές δυνατότητες. Ωστόσο, παρουσιάζουν αδυναμίες σε κρίσιμους δείκτες, όπως η χαμηλή ένταση δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη (R&D expenditures), η απουσία σημαντικής κατοχύρωσης πατεντών και η περιορισμένη διεθνής διασύνδεση των ερευνητικών τους δραστηριοτήτων.

Στην κατηγορία των *Emerging Innovators* + ανήκουν οι Ανατολική Μακεδονία & Θράκη (68,7), Δυτική Μακεδονία (69,3), Στερεά Ελλάδα (69,3), Ιόνια Νησιά (55,8), Βόρειο Αιγαίο (55,1) και Νότιο Αιγαίο (55,4). Αυτές οι περιφέρειες εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές στους περισσότερους δείκτες καινοτομίας, γεγονός που αντικατοπτρίζει διαρθρωτικά προβλήματα, όπως η έλλειψη πρόσβασης σε ερευνητικές υποδομές, η περιορισμένη διαθεσιμότητα ανθρώπινου δυναμικού με εξειδικευμένες γνώσεις και η μειωμένη διασύνδεση των τοπικών επιχειρήσεων με την καινοτομία. Αν και κάποιες από αυτές τις περιφέρειες παρουσίασαν σχετική βελτίωση στην καινοτομική τους απόδοση μεταξύ 2016-2023, εξακολουθούν να υστερούν σε βασικές συνιστώσες που θα μπορούσαν να ενισχύσουν τη συνολική τους επίδοση.

Η σύγκριση των δεδομένων 2016-2023 ανέδειξε ότι κάποιες περιφέρειες σημείωσαν σημαντική βελτίωση, με χαρακτηριστικά παραδείγματα την Ήπειρο (+33,1 μονάδες), την Πελοπόννησο (+30,8 μονάδες) και τη Δυτική Μακεδονία (+25,2 μονάδες). Αυτές οι περιοχές φαίνεται να έχουν ενισχύσει τη συμμετοχή τους σε ερευνητικά προγράμματα και να έχουν αναπτύξει περισσότερες συνεργασίες μεταξύ επιχειρήσεων και πανεπιστημίων, γεγονός που αποτυπώνεται στη σταδιακή τους άνοδο στον δείκτη RIS. Αντίθετα, οι νησιωτικές περιφέρειες, όπως τα Ιόνια Νησιά (+14,0), το Βόρειο Αιγαίο (+10,6) και το Νότιο Αιγαίο (+14,5), παρουσίασαν τις μικρότερες αυξήσεις, γεγονός που επιβεβαιώνει τις διαρθρωτικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν, όπως ο γεωγραφικός κατακερματισμός, η χαμηλή πρόσβαση σε ερευνητικές υποδομές και η περιορισμένη επιχειρηματική δικτύωση.

Η ανάλυση των επιμέρους συνιστωσών του δείκτη RIS ανέδειξε ορισμένα κρίσιμα ζητήματα που επηρεάζουν την καινοτομική απόδοση των περιφερειών. Η Αττική υπερτερεί σε τομείς όπως η απασχόληση σε τομείς έντασης γνώσης και οι συνεργασίες καινοτόμων ΜΜΕ, όμως εξακολουθεί να εμφανίζει αδυναμίες στις κατοχυρώσεις

πατεντών και στη διασύνδεση της έρευνας με την παραγωγή. Η Κρήτη και η Κεντρική Μακεδονία διακρίνονται για τη δυναμική των επιχειρήσεών τους στον τομέα της καινοτομίας, αλλά υστερούν σε δείκτες που σχετίζονται με την τεχνολογική εξειδίκευση και τη συμμετοχή εξειδικευμένου προσωπικού ΤΠΕ (IT specialists). Στον αντίποδα, οι περιφέρειες του Βορείου και Νοτίου Αιγαίου εμφανίζουν τις χαμηλότερες επιδόσεις σε κρίσιμους δείκτες, όπως οι δαπάνες για Έρευνα & Ανάπτυξη (R&D expenditures) και οι διεθνείς επιστημονικές συνεργασίες, επιβεβαιώνοντας τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν.

Συνολικά, η ανάλυση των δεδομένων δείχνει ότι οι ελληνικές περιφέρειες, αν και παρουσιάζουν προοδευτική βελτίωση, εξακολουθούν να υστερούν σε κρίσιμους τομείς που αφορούν την καινοτομία, τη γνώση και την τεχνολογική ανάπτυξη. Η σημαντική απόκλιση από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο επιβεβαιώνει την ανάγκη για ενίσχυση των ερευνητικών υποδομών, της επιχειρηματικής καινοτομίας και των συνεργασιών μεταξύ πανεπιστημίων και παραγωγικού τομέα, προκειμένου να μειωθούν οι περιφερειακές ανισότητες και να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα της χώρας σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Κεφάλαιο 4. Η χωρική διάσταση της καινοτομίας και η επίδρασή της στην ανταγωνιστικότητα

Στο παρόν κεφάλαιο, θα εξετάσουμε τη σχέση μεταξύ συγκεκριμένων χωρικών χαρακτηριστικών και της καινοτομίας, με στόχο να αναδείξουμε ποια στοιχεία των ελληνικών περιφερειών συμβάλλουν στην ενίσχυση της καινοτόμου δραστηριότητας. Η ανάλυση εστιάζει σε τρεις βασικές παραμέτρους: την ποιότητα απασχόλησης, την ανεργία και την εξειδίκευση. Μέσα από την εξέταση των σχέσεων τους με την καινοτομία, επιδιώκεται η καλύτερη κατανόηση των ενδογενών παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν τη δυναμική της καινοτομίας σε περιφερειακό επίπεδο.

Η επιλογή αυτών των μεταβλητών δεν είναι τυχαία. Η διεθνής βιβλιογραφία, όπως αυτή των Rodríguez-Pose & Crescenzi (2008), υποστηρίζει ότι η ανθρώπινη κεφαλαιακή βάση, η ποιότητα της απασχόλησης και οι συνθήκες της τοπικής αγοράς εργασίας συνδέονται άμεσα με τη δημιουργία και την υιοθέτηση καινοτομίας. Συνεπώς, η εστίαση στους εν λόγω παράγοντες επιτρέπει τη διερεύνηση της σύνδεσης μεταξύ της δομής της αγοράς εργασίας και της καινοτομικής ικανότητας κάθε περιφέρειας.

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την ανάλυση των δεδομένων είναι η συσχέτιση Pearson, μέσω της οποίας εξετάζονται οι στατικές σχέσεις των δεικτών απασχόλησης, ανεργίας και εξειδίκευσης με την καινοτομία για τα έτη 2016, 2019 και 2022. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει την κατανόηση των διαφορών που παρατηρούνται μεταξύ περιφερειών και την εκτίμηση του πώς συγκεκριμένα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά μπορούν να λειτουργήσουν ως μοχλοί ή εμπόδια για την καινοτόμο ανάπτυξη.

Η συνδυασμένη αυτή ανάλυση αποσκοπεί στο να αναδείξει τις τοπικές προϋποθέσεις που επηρεάζουν την καινοτομία, προσφέροντας έτσι χρήσιμα συμπεράσματα για τη χάραξη πολιτικών περιφερειακής ανάπτυξης που στηρίζονται στη βελτίωση της απασχόλησης, την ενίσχυση της εξειδίκευσης και την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού.

4.1 Διερεύνηση χωρικών χαρακτηριστικών που συσχετίζονται με την καινοτομία.

4.1.1. Σχέση Ποιότητας Απασχόλησης και Καινοτομίας στις Ελληνικές Περιφέρειες

Η καινοτομία αποτελεί βασικό μοχλό ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Στο επίκεντρο αυτής της διαδικασίας βρίσκεται το ανθρώπινο κεφάλαιο, και ειδικότερα το ποσοστό απασχολούμενων με μορφωτικό επίπεδο που συμμετέχουν στην αγορά εργασίας. Η σύνδεση μεταξύ απασχόλησης υψηλής εκπαίδευσης και καινοτομίας αναδεικνύεται όλο και περισσότερο ως καθοριστικός παράγοντας για την προώθηση νέων ιδεών, τεχνολογιών και πρακτικών.

Σε αυτό το πλαίσιο, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η μελέτη των ελληνικών περιφερειών και η διερεύνηση του κατά πόσο η απασχόληση μορφωμένου ανθρώπινου δυναμικού σχετίζεται με την παραγόμενη καινοτομία. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται ως δείκτης το ποσοστό των απασχολούμενων ηλικίας 15–64 ετών με τριτοβάθμια εκπαίδευση ανά περιφέρεια. Μέσω της στατιστικής ανάλυσης και της αποτύπωσης της συσχέτισης του εν λόγω δείκτη με τον δείκτη καινοτομίας, εξάγονται πολύτιμα συμπεράσματα για τον ρόλο που διαδραματίζει η ποιοτική σύνθεση της απασχόλησης στην ενίσχυση της περιφερειακής καινοτομίας.

Το Διάγραμμα 16 παρουσιάζει τη συσχέτιση μεταξύ καινοτομίας και ποιοτικής απασχόλησης στις ελληνικές περιφέρειες για το 2016. Η θετική συσχέτιση αποτυπώνεται με συντελεστή προσδιορισμού $R^2 = 0.496$, γεγονός που σημαίνει ότι το ποσοστό μορφωμένου εργατικού δυναμικού εξηγεί περίπου το 49,6% της μεταβλητότητας της καινοτομίας. Επιπλέον, η στατιστική σημαντικότητα της σχέσης ($p\text{-value} = 0.007$) δείχνει ότι η συσχέτιση αυτή δεν είναι τυχαία αλλά στατιστικά τεκμηριωμένη.

Οι περισσότερες περιφέρειες ακολουθούν τη γενική τάση, καθώς υψηλότερα επίπεδα ποιοτικής σύνθεσης του εργατικού δυναμικού σχετίζονται με αυξημένες τιμές καινοτομίας. Η Περιφέρεια Αττικής και η Περιφέρεια Κρήτης παρουσιάζουν τις υψηλότερες τιμές καινοτομίας σε σχέση με το επίπεδο του ανθρώπινου δυναμικού, ευθυγραμμιζόμενες με τη θετική κλίση της γραμμής παλινδρόμησης. Αντίθετα, περιοχές όπως η Ανατολική Μακεδονία-Θράκη και η Ήπειρος εμφανίζουν χαμηλότερα επίπεδα καινοτομίας σε σχέση με τη σύνθεση του εργατικού τους δυναμικού, γεγονός που δείχνει ότι ενώ η ποιότητα απασχόλησης αποτελεί σημαντικό παράγοντα, δεν είναι ο μόνος που καθορίζει την περιφερειακή καινοτομία.

Συμπερασματικά, διαφαίνεται ότι η ύπαρξη ενός μορφωμένου εργατικού δυναμικού σε μία περιφέρεια συνδέεται θετικά με την παραγωγή καινοτομίας, υποδηλώνοντας τη σημασία της ανθρώπινης παρουσίας και συμμετοχής στις αναπτυξιακές διαδικασίες.

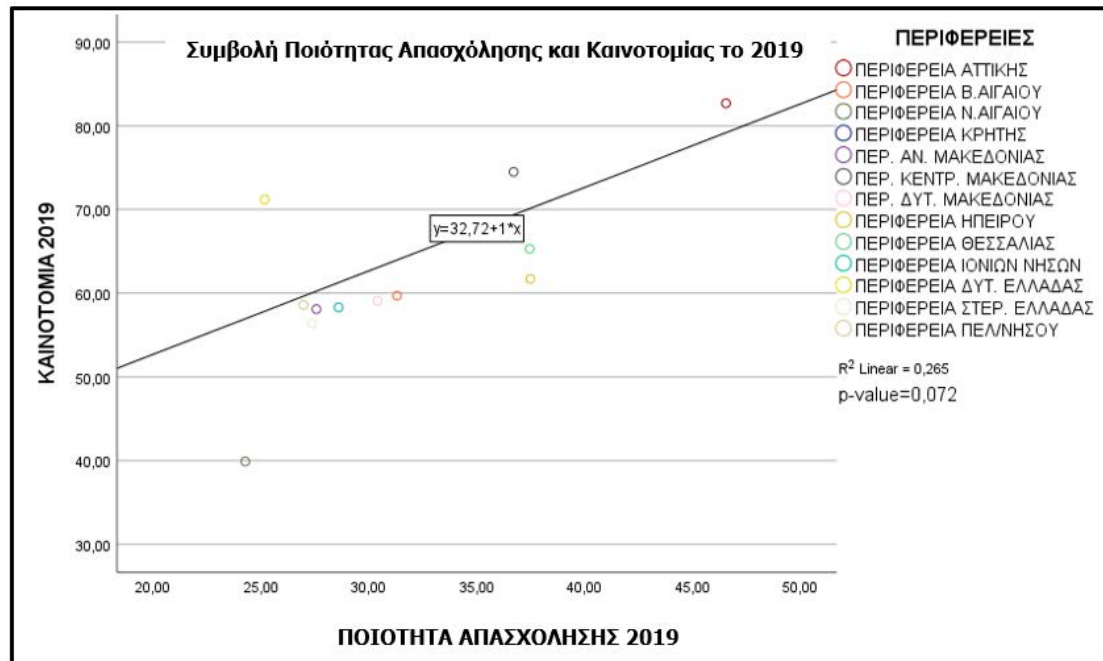
Διάγραμμα 16: Συμβολή Ποιότητας Απασχόλησης και Καινοτομίας το 2016



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Το 2019, η συσχέτιση μεταξύ καινοτομίας και ποιότητας του ανθρώπινου δυναμικού εμφανίζεται ασθενέστερη σε σχέση με το 2016, καθώς ο συντελεστής προσδιορισμού μειώθηκε από 0.496 σε 0.265, υποδηλώνοντας ότι η σύνθεση του εργατικού δυναμικού εξηγεί μικρότερο ποσοστό της μεταβλητότητας της καινοτομίας. Παράλληλα, η στατιστική σημαντικότητα μειώθηκε ($p\text{-value} = 0.072$), καθιστώντας τη σχέση μη στατιστικά σημαντική στο επίπεδο σημαντικότητας 5%. Η Αττική και η Κρήτη συνεχίζουν να εμφανίζουν υψηλά επίπεδα καινοτομίας, διατηρώντας θετική κλίση, ενώ η Περιφέρεια Ηπείρου παρουσιάζει τη μεγαλύτερη πτώση, καταγράφοντας χαμηλή καινοτομία σε σχέση με την ποιοτική διάσταση του εργατικού της δυναμικού. Γενικότερα, η επίδραση της ποιότητας απασχόλησης στην καινοτομία φαίνεται να έχει μειωθεί, γεγονός που υποδηλώνει ότι άλλοι παράγοντες επηρέασαν την καινοτομία στις ελληνικές περιφέρειες κατά το 2019. (Διάγραμμα 17)

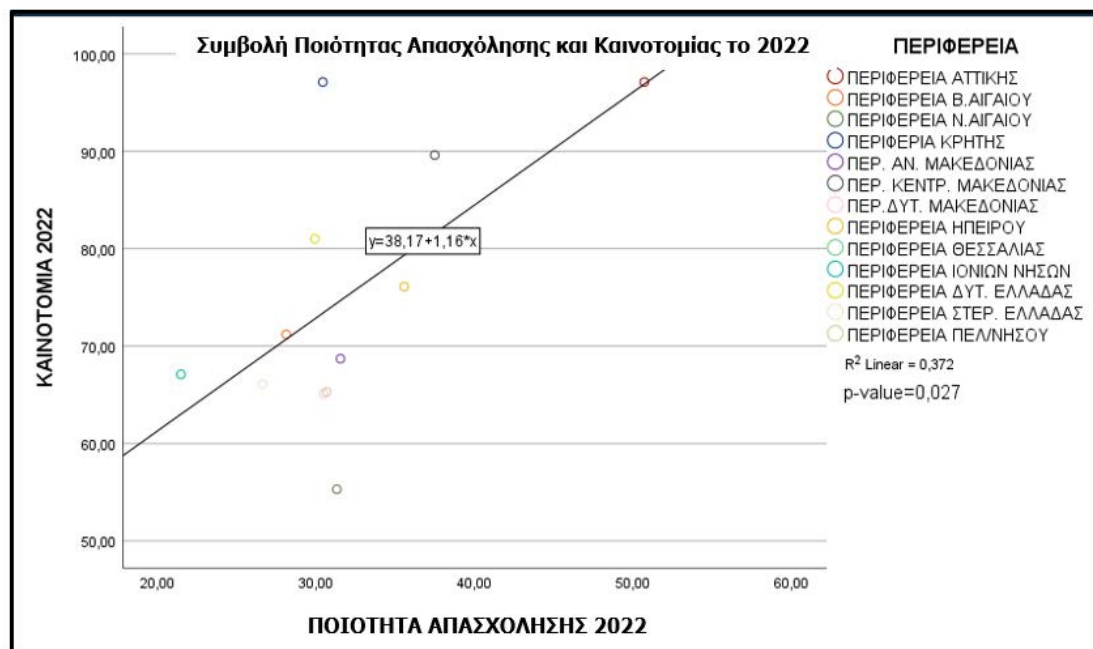
Διάγραμμα 17: Συμβολή Ποιότητας Απασχόλησης και Καινοτομίας το 2019.



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Το 2022, η σχέση μεταξύ καινοτομίας και ποιοτικής σύνθεσης του εργατικού δυναμικού ενισχύθηκε ελαφρώς σε σύγκριση με το 2019, καθώς ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 αυξήθηκε από 0.265 σε 0.372, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ποιοτική απασχόληση εξηγεί πλέον μεγαλύτερο ποσοστό της μεταβλητότητας της καινοτομίας. Παράλληλα, η στατιστική σημαντικότητα βελτιώθηκε ($p\text{-value} = 0.027$), καθιστώντας τη συσχέτιση στατιστικά σημαντική. Ο συντελεστής της εξίσωσης παλινδρόμησης αυξήθηκε ελαφρώς σε 1.16, γεγονός που δείχνει ότι η ποιοτική διάσταση της εργασίας έχει ελαφρώς ισχυρότερη επίδραση στην καινοτομία σε σχέση με το 2019. Η Αττική και η Κρήτη συνεχίζουν να βρίσκονται στις κορυφαίες θέσεις καινοτομίας, ενώ η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου παρουσίασε επίσης σημαντική αύξηση. Ωστόσο, κάποιες περιφέρειες, όπως η Ήπειρος και η Δυτική Μακεδονία, εξακολουθούν να εμφανίζουν χαμηλή απόδοση καινοτομίας σε σχέση με την ποιότητα του εργατικού τους δυναμικού. Συνολικά, το 2022 παρατηρείται μια μέτρια ενίσχυση της σχέσης ποιοτικής απασχόλησης-καινοτομίας, υποδηλώνοντας μια τάση βελτίωσης, αν και εξακολουθούν να υπάρχουν διαφοροποιήσεις μεταξύ των περιφερειών. (Διάγραμμα 18)

Διάγραμμα 18:: Συμβολή Ποιότητας Απασχόλησης και Καινοτομίας το 2022



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Ένα γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από την ανάλυση της συσχέτισης μεταξύ ποιότητας απασχόλησης και καινοτομίας είναι ότι, αν και υπάρχει θετική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών, η ισχύς της δεν είναι απόλυτη και διαφοροποιείται ανάλογα με την περίοδο και την περιφέρεια. Συγκεκριμένα, το 2016 η συσχέτιση ήταν πιο ισχυρή ($R^2 = 0.496$), αλλά το 2019 παρουσίασε αποδυνάμωση ($R^2 = 0.265$), πιθανώς λόγω εξωγενών παραγόντων που επηρέασαν την καινοτομία ανεξάρτητα από την ποιότητα της απασχόλησης. Το 2022 παρατηρείται μια μέτρια ενίσχυση της σχέσης ($R^2 = 0.372$), υποδηλώνοντας μια τάση ανάκαμψης της σύνδεσης ποιοτικής απασχόλησης-καινοτομίας.

Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η αναβάθμιση του εργατικού δυναμικού μπορεί να επηρεάζει θετικά την καινοτομία, κυρίως μέσω της ενίσχυσης του ανθρώπινου κεφαλαίου, της διάχυσης γνώσης και της βελτίωσης των συνθηκών έρευνας και ανάπτυξης (Romer, 1990; Acs et al., 2009). Ωστόσο, άλλοι παράγοντες, όπως οι επενδύσεις σε Ε&Α, οι δημόσιες πολιτικές και η τεχνολογική πρόοδος, διαδραματίζουν εξίσου σημαντικό ρόλο (Audretsch & Feldman, 2004). Η πτώση της συσχέτισης το 2019 και η μερική ανάκαμψή της το 2022 συνάδουν με τη βιβλιογραφία που αναφέρει ότι η καινοτομία δεν εξαρτάται αποκλειστικά από την ποιότητα της απασχόλησης, αλλά και από τις οικονομικές συνθήκες, τις κρίσεις και τις μεταβολές στις αγορές εργασίας (Freeman & Soete, 1997).

Συνολικά, μπορούμε να πούμε ότι η ενίσχυση της ποιότητας της εργασίας μπορεί να υποστηρίξει την καινοτομία, αλλά δεν αποτελεί τον μοναδικό καθοριστικό παράγοντα. Γι' αυτό οι περιφερειακές και εθνικές πολιτικές θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη και άλλους κρίσιμους παράγοντες που ενισχύουν την καινοτομία, όπως η εκπαίδευση, οι επενδύσεις σε Ε&Α και η τεχνολογική υποδομή.

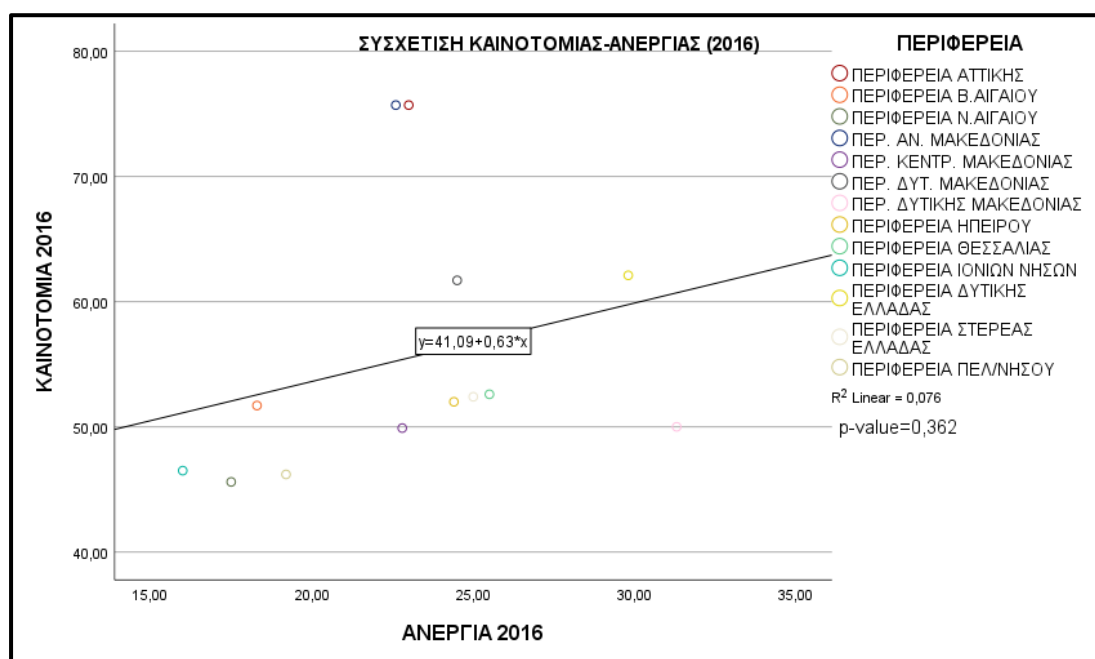
4.1.2. Η συμβολή της Ανεργίας στην Καινοτομία

Η ανεργία αποτελεί έναν δείκτη που αντικατοπτρίζει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει μια περιφέρεια ως προς την αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού και τη δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης.

Στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης, εξετάζεται η άμεση συσχέτιση μεταξύ καινοτομίας και ανεργίας, αλλά κυρίως η επίδραση που μπορεί να ασκεί η ανεργία στην καινοτομική δραστηριότητα, λειτουργώντας ως πιθανός ανασταλτικός παράγοντας, ιδιαίτερα σε περιφέρειες με περιορισμένους πόρους και επενδύσεις. Η μελέτη βασίζεται σε στοιχεία για τις ελληνικές περιφέρειες, με ανάλυση δεικτών καινοτομίας και ποσοστών ανεργίας για τα έτη 2016, 2019 και 2022.

Στο διάγραμμα της συσχέτισης καινοτομίας και ανεργίας για το 2016, παρατηρείται μια ασθενώς θετική σχέση, ωστόσο η διασπορά των περιφερειών είναι μεγάλη, όπως φαίνεται από το χαμηλό R^2 (0.076) και η ανεργία δεν φαίνεται να επηρεάζει την καινοτομία αφού η σχέση είναι στατιστικά μη σημαντική (p -value=0.362). Οι περιφέρειες Αττικής, Βορείου Αιγαίου, Κεντρικής Μακεδονίας, Θεσσαλίας και Δυτικής Ελλάδας παρουσιάζουν υψηλότερα επίπεδα καινοτομίας σε σχέση με το ποσοστό ανεργίας τους, υποδηλώνοντας ότι υπάρχουν παράγοντες που ενισχύουν την καινοτομία ανεξάρτητα από την ανεργία. Αντίθετα, οι περιφέρειες Νοτίου Αιγαίου, Ηπείρου, Δυτικής Μακεδονίας, Στερεάς Ελλάδας και Πελοποννήσου εμφανίζουν χαμηλότερη καινοτομία σε σχέση με την ανεργία τους, γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει ότι η υψηλή ανεργία αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την καινοτομία ή ότι υπάρχουν άλλες τοπικές ιδιαιτερότητες που επηρεάζουν αρνητικά την ανάπτυξη καινοτόμων δραστηριοτήτων. (Διάγραμμα 19)

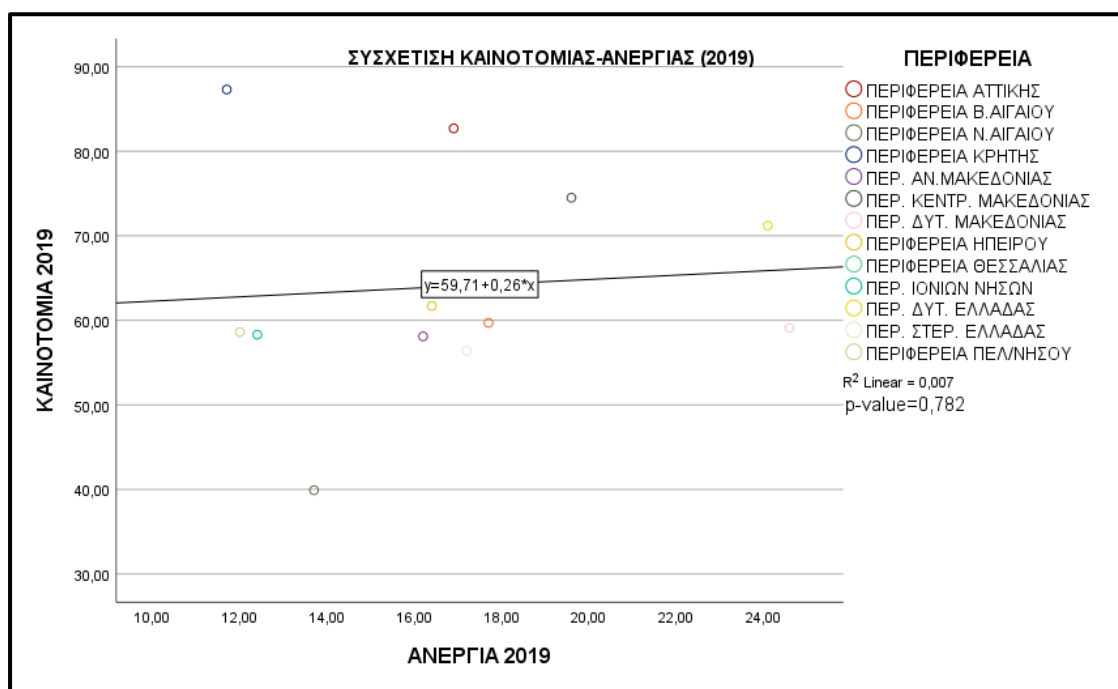
Διάγραμμα 19: Συμβολή της Ανεργίας στην Καινοτομία το 2016



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Στο διάγραμμα της συσχέτισης καινοτομίας και ανεργίας για το 2019, παρατηρείται μια σχεδόν μηδενική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών, όπως υποδηλώνει η πολύ χαμηλή τιμή του R^2 (0.007) και το υψηλό p -value (0.782), που δείχνει ότι η γραμμική σχέση δεν είναι στατιστικά σημαντική πράγμα που σημαίνει ότι η ανεργία δεν φαίνεται να επηρεάζει την καινοτομία. Πιο συγκεκριμένα δεν φαίνεται η ανεργία να αναστέλλει την καινοτομία. Επιπλέον, η πολύ μικρή θετική κλίση της ευθείας παλινδρόμησης (0.26) υποδηλώνει πως, αν και υπάρχει μια ελαφρώς θετική τάση, αυτή είναι αμελητέα. Οι περιφέρειες εμφανίζουν μεγάλη διασπορά, με ορισμένες, όπως η Αττική και το Βόρειο Αιγαίο, να καταγράφουν υψηλή καινοτομία ανεξάρτητα από το ποσοστό ανεργίας τους, ενώ άλλες, όπως η Στερεά Ελλάδα και η Πελοπόννησος, καταγράφουν χαμηλότερα επίπεδα καινοτομίας ανεξάρτητα από την ανεργία. Συνεπώς, για το 2019, η σχέση μεταξύ ανεργίας και καινοτομίας είναι εξαιρετικά αδύναμη, υποδεικνύοντας ότι άλλοι παράγοντες ενδέχεται να έχουν ισχυρότερη επίδραση στην καινοτομία των ελληνικών περιφερειών. (Διάγραμμα 20)

Διάγραμμα 20: Συμβολή της Ανεργίας στην Καινοτομία το 2019

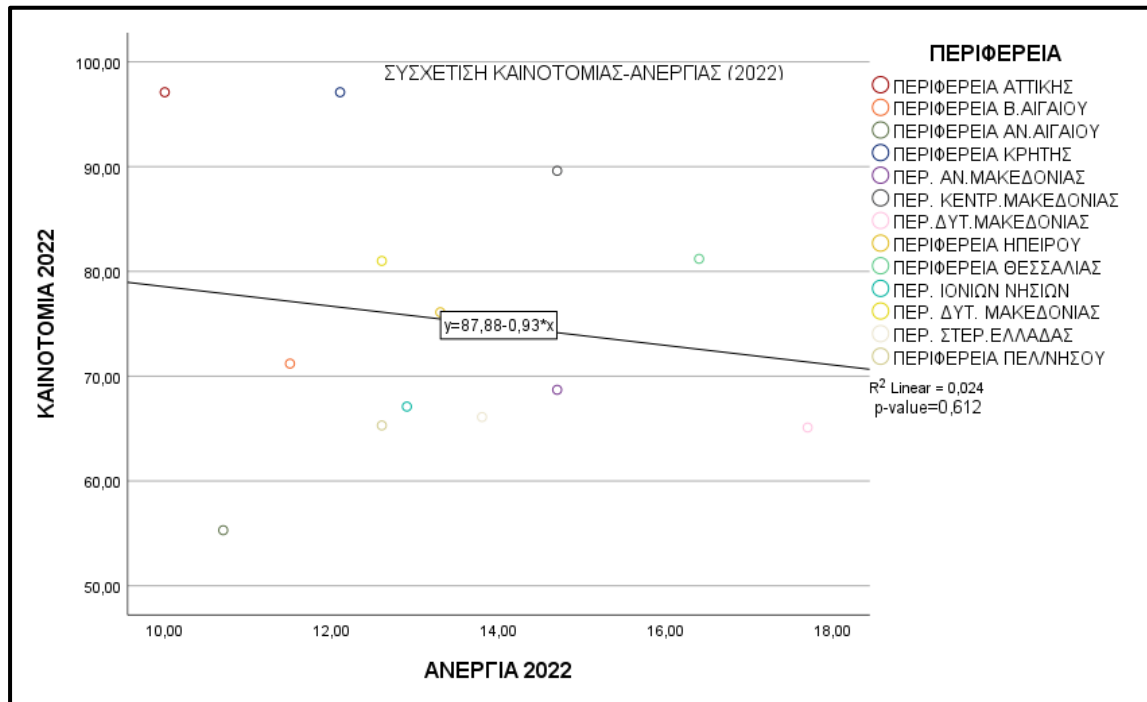


Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Το 2022 παρατηρείται μια αρνητική συσχέτιση μεταξύ ανεργίας και καινοτομίας, καθώς η κλίση της ευθείας παλινδρόμησης είναι αρνητική (-0.93). Αυτό σημαίνει ότι οι περιφέρειες με υψηλότερη ανεργία τείνουν να έχουν χαμηλότερα επίπεδα καινοτομίας. Ωστόσο, η τιμή του R^2 (0.024) παραμένει πολύ χαμηλή, υποδηλώνοντας ότι η σχέση αυτή είναι αδύναμη, ενώ το p -value (0.612) δείχνει ότι η συσχέτιση δεν είναι στατιστικά σημαντική. Αυτό σημαίνει ότι, αν και υπάρχει μια τάση μείωσης της καινοτομίας καθώς αυξάνεται η ανεργία, η σχέση αυτή δεν είναι αρκετά ισχυρή για να θεωρηθεί καθοριστική. Όπως και στα προηγούμενα έτη, οι περιφέρειες παρουσιάζουν μεγάλη διασπορά, με περιοχές όπως η Αττική και το Βόρειο Αιγαίο να καταγράφουν υψηλά επίπεδα καινοτομίας ανεξάρτητα από το ποσοστό ανεργίας. Συνολικά, το 2022 η σχέση ανεργίας-καινοτομίας φαίνεται να έχει διαφοροποιηθεί σε σχέση με τα

προηγούμενα έτη, αλλά παραμένει αδύναμη και μη στατιστικά σημαντική. (Διάγραμμα 20)

Διάγραμμα 21: Συμβολή της Ανεργίας στην Καινοτομία το 2022



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Από την ανάλυση των δεδομένων για τα έτη 2016, 2019 και 2022, προκύπτει ότι η συσχέτιση μεταξύ καινοτομίας και ανεργίας δεν είναι σταθερή ούτε σημαντική. Το 2016 παρατηρείται μια ασθενώς θετική συσχέτιση ($\beta=0.63$), το 2019 η σχέση αποδυναμώνεται σημαντικά ($\beta=0.26$), ενώ το 2022 εμφανίζεται πλέον αρνητική ($\beta=-0.93$). Η μεταβολή αυτή υποδηλώνει ότι η σχέση μεταξύ καινοτομίας και ανεργίας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η οικονομική συγκυρία, η πολιτική στήριξη της καινοτομίας και τα χαρακτηριστικά κάθε περιφέρειας.

Παρότι η ανεργία συνήθως θεωρείται ανασταλτικός παράγοντας για την οικονομική ανάπτυξη, η βιβλιογραφία δείχνει ότι σε ορισμένα περιβάλλοντα μπορεί να κινητοποιήσει δημιουργικές και καινοτόμες συμπεριφορές. Μελέτες έχουν δείξει ότι η ανεργία ενδέχεται να λειτουργήσει ως καταλύτης για επιχειρηματικότητα από ανάγκη (Acs et al., 1994) ή να ενθαρρύνει την ανακατεύθυνση του ανθρώπινου κεφαλαίου προς καινοτόμες πρωτοβουλίες (Fritsch & Mueller, 2004). Αυτό υποδηλώνει ότι η σχέση ανεργίας και καινοτομίας δεν είναι μονοδιάστατη, αλλά εξαρτάται από το θεσμικό πλαίσιο, τα δίκτυα και τις περιφερειακές ιδιαιτερότητες.

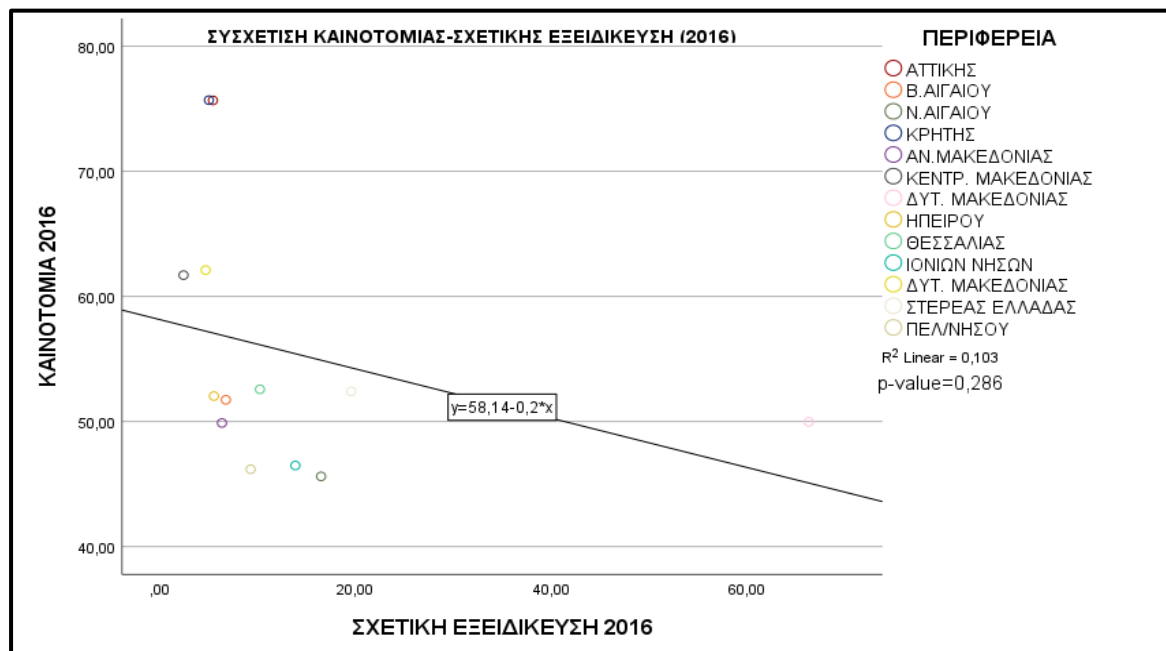
4.1.3. Η Συσχέτιση Εξειδίκευσης και Καινοτομίας

4.1.3.1. Η Συμβολή του Σχετικού Δείκτη Εξειδίκευσης στην Καινοτομία

Στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης, η σχετική εξειδίκευση ορίζεται ως ο βαθμός στον οποίο μια περιφέρεια παρουσιάζει εντονότερη συγκέντρωση σε συγκεκριμένους τομείς ή κλάδους της οικονομίας σε σύγκριση με τον εθνικό μέσο όρο. Ο δείκτης αυτός δεν αποτυπώνει την απόλυτη ένταση της εξειδίκευσης, αλλά τη συγκριτική εξειδίκευση μιας περιοχής σε σχέση με τις υπόλοιπες, επιτρέποντας την εντόπιση τομέων όπου η εκάστοτε περιφέρεια εμφανίζει σχετικό πλεονέκτημα. Η μέτρηση αυτή είναι χρήσιμη για την κατανόηση της περιφερειακής δυναμικής και της ικανότητας μιας περιοχής να στηρίξει εξειδικευμένες μορφές καινοτομίας.

Στο διάγραμμα παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ της σχετικής εξειδίκευσης και της καινοτομίας το 2016 είναι αρνητική, όπως υποδηλώνει η καθοδική κλίση της ευθείας παλινδρόμησης ($y = 58,14 - 0,2 \cdot x$). Ωστόσο, η συσχέτιση αυτή είναι αρκετά αδύναμη, καθώς ο συντελεστής R^2 είναι μόλις 0,103, πράγμα που σημαίνει ότι η σχετική εξειδίκευση εξηγεί ένα πολύ μικρό ποσοστό της διακύμανσης της καινοτομίας μεταξύ των περιφερειών. Επιπλέον, η στατιστική σημαντικότητα είναι χαμηλή ($p\text{-value} = 0,286$), γεγονός που δείχνει ότι η σχέση αυτή δεν είναι αξιόπιστα επιβεβαιωμένη. Τέλος, η διασπορά των περιφερειών υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει σαφής μοτίβο που να συνδέει υψηλότερα επίπεδα σχετικής εξειδίκευσης με υψηλότερα ή χαμηλότερα επίπεδα καινοτομίας. (Διάγραμμα 22)

Διάγραμμα 22: Συμβολή του σχετικού δείκτη καινοτομίας στην εξειδίκευση το 2016



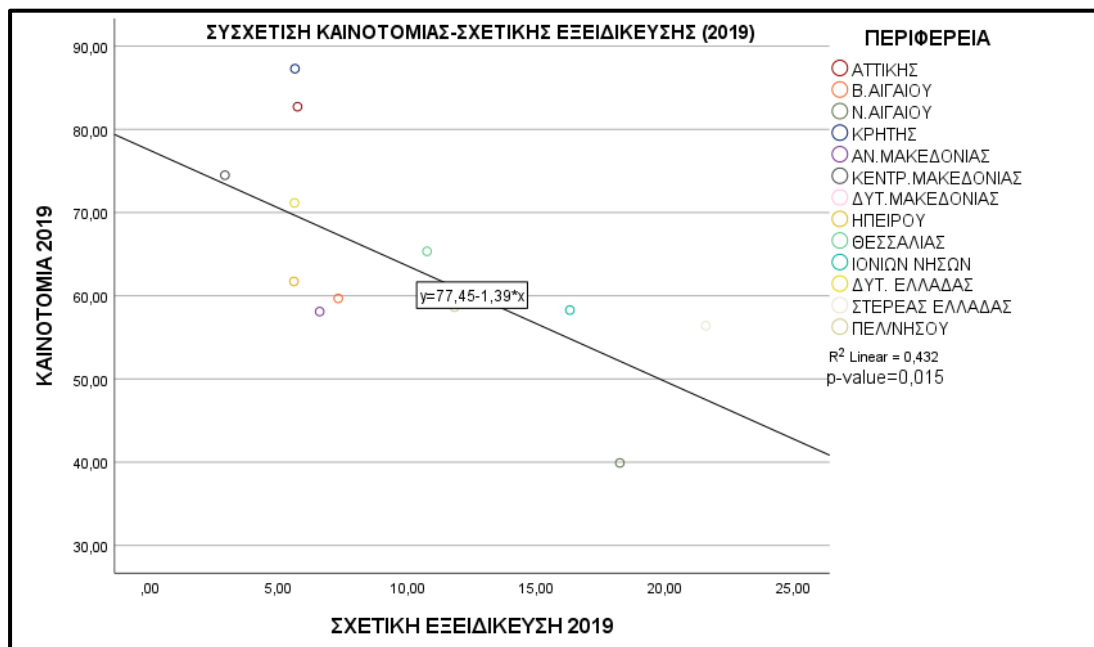
Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Στο διάγραμμα του 2019 παρατηρούμε ότι η αρνητική συσχέτιση μεταξύ σχετικής εξειδίκευσης και καινοτομίας είναι πιο έντονη σε σύγκριση με το 2016. Ο συντελεστής

$R^2 = 0,432$ δείχνει ότι η σχετική εξειδίκευση εξηγεί πλέον το 43,2% της μεταβλητότητας της καινοτομίας, έναντι μόλις 10,3% το 2016. Επιπλέον, το $p\text{-value} = 0,015$ υποδηλώνει ότι η σχέση αυτή είναι στατιστικά σημαντική, σε αντίθεση με το 2016 όπου δεν υπήρχε στατιστική σημαντικότητα.

Η εξίσωση της ευθείας παλινδρόμησης $y = 77,45 - 1,39 \cdot x$ δείχνει ότι για κάθε μονάδα αύξησης στη σχετική εξειδίκευση, η καινοτομία μειώνεται κατά 1,39 μονάδες, έναντι μόλις 0,2 μονάδων το 2016. Αυτό σημαίνει ότι το 2019 η αρνητική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι πιο ισχυρή, γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει ότι οι περιφέρειες που εστιάζουν περισσότερο σε συγκεκριμένους κλάδους, παρουσιάζουν μεγαλύτερο βαθμό εξειδίκευσης, γεγονός που μπορεί να συμβάλλει σε υψηλότερα επίπεδα διαφοροποίησης και, κατά συνέπεια, σε αυξημένη καινοτομική δραστηριότητα. (Διάγραμμα 23)

Διάγραμμα 23: Συμβολή του σχετικού δείκτη καινοτομίας στην εξειδίκευση το 2019



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

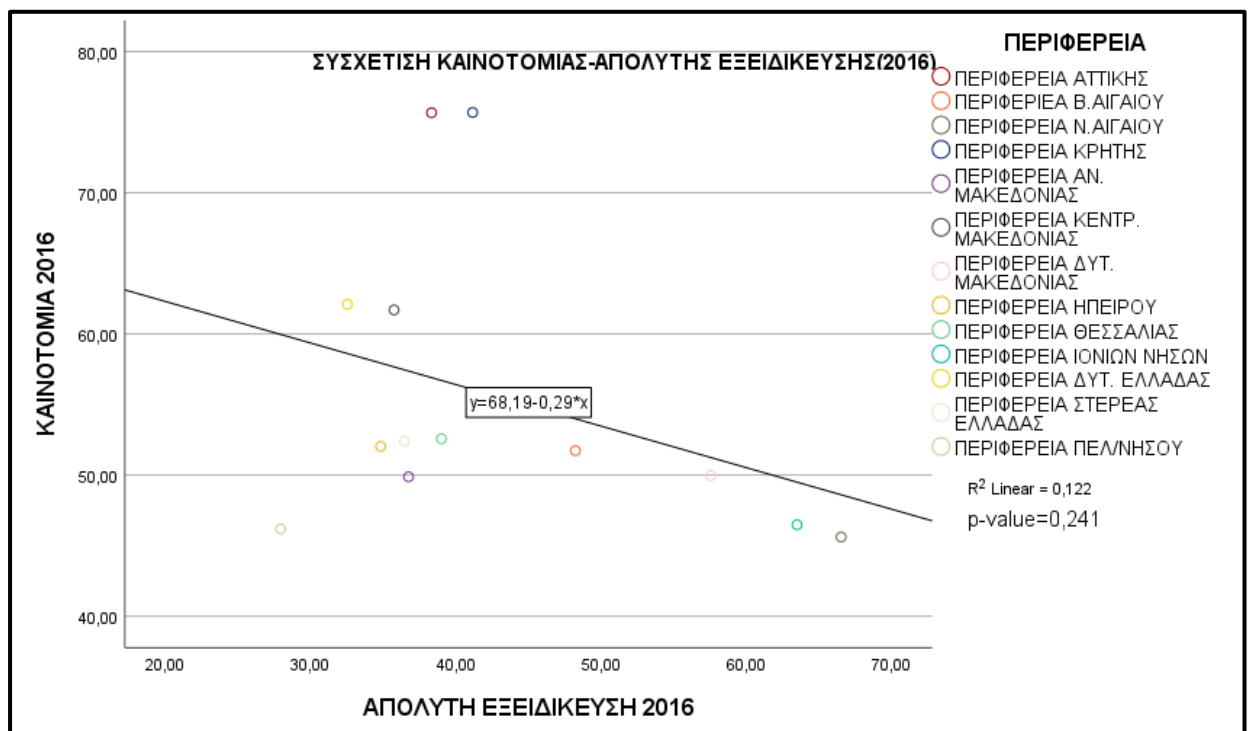
Η ανάλυση δείχνει ότι το 2016 η σχέση μεταξύ σχετικής εξειδίκευσης και καινοτομίας ήταν αδύναμη και στατιστικά μη σημαντική, ενώ το 2019 έγινε πιο έντονη και στατιστικά σημαντική. Αυτό σημαίνει ότι οι περιοχές με υψηλότερη σχετική εξειδίκευση εμφάνισαν χαμηλότερα επίπεδα καινοτομίας. Το εύρημα αυτό ευθυγραμμίζεται με θεωρίες που υποστηρίζουν ότι η υπερβολική εξειδίκευση μπορεί να περιορίσει τη διάχυση της γνώσης και να μειώσει τη διατομεακή συνεργασία, δύο κρίσιμους παράγοντες για την καινοτομία (Frenken et al., 2007). Επιπλέον, οι Boschma & Iammarino (2009) επισημαίνουν ότι οι περιοχές με μεγαλύτερη ποικιλομορφία στον παραγωγικό τους ιστό ευνοούν την καινοτομία, γεγονός που μπορεί να εξηγήσει την αρνητική συσχέτιση που παρατηρούμε το 2019.

4.1.3.2 Η Συμβολή του Απόλυτου Δείκτη Εξειδίκευσης στην Καινοτομία

Η απόλυτη εξειδίκευση αναφέρεται στον συνολικό βαθμό συγκέντρωσης της οικονομικής δραστηριότητας μιας περιφέρειας σε συγκεκριμένους τομείς ή κλάδους, ανεξάρτητα από τη σύγκρισή της με άλλες περιοχές. Πρόκειται για ένα μέτρο που αποτυπώνει το επίπεδο εσωτερικής ομοιογένειας της παραγωγικής δομής μιας περιφέρειας όσο πιο συγκεντρωμένη είναι η δραστηριότητα σε λίγους τομείς, τόσο υψηλότερη είναι η απόλυτη εξειδίκευση. Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για να εξεταστεί κατά πόσο η στενή επικέντρωση σε επιλεγμένους τομείς σχετίζεται με την ικανότητα μιας περιφέρειας να παράγει καινοτομία.

Το διάγραμμα δείχνει μια αρνητική σχέση μεταξύ απόλυτης εξειδίκευσης και καινοτομίας το 2016, όπως αποτυπώνεται στην εξίσωση $y=68.19-0.29x$. Αυτό σημαίνει ότι οι περιφέρειες με υψηλότερη εξειδίκευση τείνουν να εμφανίζουν χαμηλότερα επίπεδα καινοτομίας, αν και η σχέση αυτή είναι ασθενής ($R^2=0.122$) και στατιστικά μη σημαντική ($p\text{-value} = 0.241$). Οι περιφέρειες εμφανίζουν διάσπαρτες τιμές, με κάποιες, όπως η Αττική, να έχουν υψηλή καινοτομία παρά χαμηλή εξειδίκευση, ενώ άλλες με υψηλή εξειδίκευση δεν παρουσιάζουν αντίστοιχα υψηλή καινοτομία. Συνολικά, η κατανομή των δεδομένων υποδηλώνει ότι η απόλυτη εξειδίκευση δεν αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της καινοτομίας στις ελληνικές περιφέρειες. (Διάγραμμα 24)

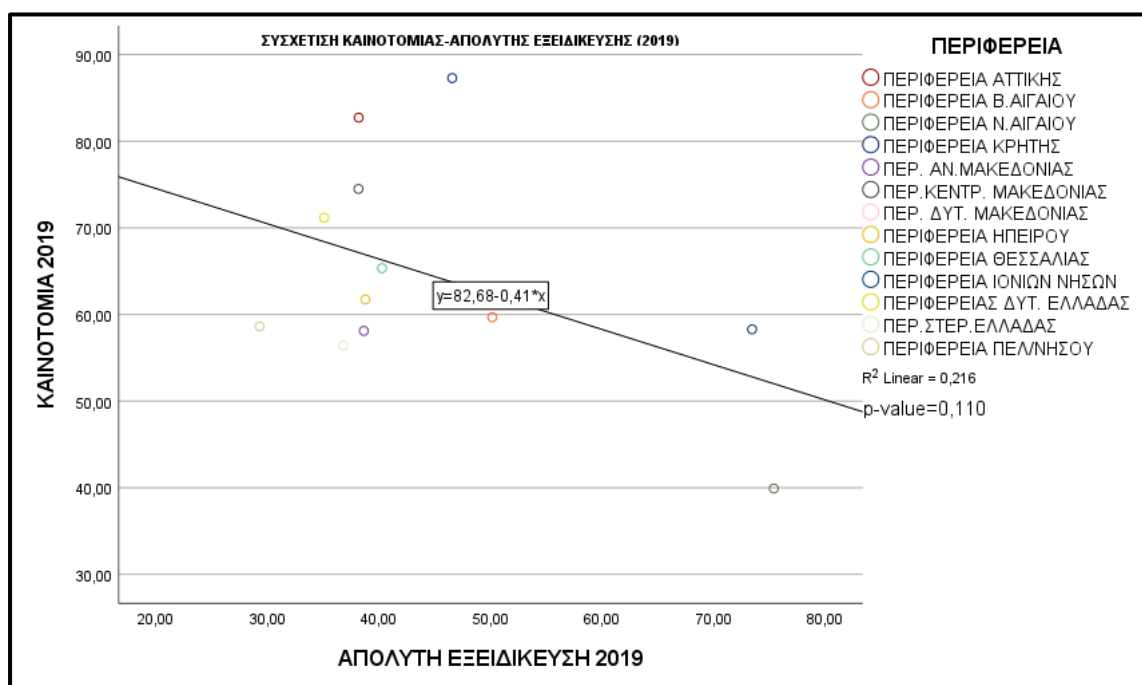
Διάγραμμα 24: Συμβολή Απόλυτης εξειδίκευσης στην καινοτομία το 2016



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Το 2019, η συσχέτιση μεταξύ απόλυτης εξειδίκευσης και καινοτομίας παραμένει αρνητική, με την εξίσωση $y=82.68-0.41x$, δείχνοντας ότι οι περιφέρειες με υψηλότερη εξειδίκευση τείνουν να έχουν χαμηλότερη καινοτομία. Ωστόσο, η σχέση είναι ελαφρώς πιο έντονη σε σχέση με το 2016, καθώς ο συντελεστής της κλίσης έχει αυξηθεί σε -0.41 . Ο συντελεστής προσδιορισμού $R^2=0.216$ υποδηλώνει ότι το 21.6% της διακύμανσης της καινοτομίας εξηγείται από την εξειδίκευση, δείχνοντας μια ελαφρώς ισχυρότερη σχέση σε σχέση με το 2016. Παρόλα αυτά, το $p\text{-value} = 0.110$ δείχνει ότι η συσχέτιση παραμένει μη στατιστικά σημαντική. Οι περιφέρειες εξακολουθούν να εμφανίζουν διάσπαρτες τιμές, με την Αττική να έχει υψηλή καινοτομία παρά χαμηλή εξειδίκευση και άλλες περιφέρειες με υψηλή εξειδίκευση να μην παρουσιάζουν αντίστοιχα υψηλή καινοτομία. Συνολικά, η απόλυτη εξειδίκευση συνεχίζει να μην αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της καινοτομίας, αν και η σχέση φαίνεται να έχει ενισχυθεί ελαφρώς σε σχέση με το 2016. (Διάγραμμα 25)

Διάγραμμα 25: Συσχέτιση Απόλυτης εξειδίκευσης στην καινοτομία το 2019



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία



Από τη σύγκριση των ετών 2016 και 2019, παρατηρούμε ότι η σχέση μεταξύ απόλυτης εξειδίκευσης και καινοτομίας παραμένει αρνητική, αν και παρουσιάζει μια μικρή εξασθένιση το 2019. Η απόλυτη εξειδίκευση αναφέρεται στον βαθμό συγκέντρωσης εργαζομένων ενός συγκεκριμένου τομέα σε μια περιφέρεια, ανεξάρτητα από την εθνική κατανομή, σε αντίθεση με τη σχετική εξειδίκευση που συγκρίνει την περιφερειακή παρουσία ενός κλάδου με το εθνικό επίπεδο. Παρόλα αυτά, η συσχέτιση δεν είναι στατιστικά σημαντική, γεγονός που υποδηλώνει ότι η απόλυτη εξειδίκευση δεν αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την καινοτομία σε περιφερειακό επίπεδο.

Η διάσπαρτη κατανομή των περιφερειών στα διαγράμματα ενισχύει την υπόθεση ότι άλλοι παράγοντες, όπως η περιφερειακή πολιτική, οι επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη (R&D) και η επιχειρηματική κουλτούρα, ενδέχεται να διαδραματίζουν πιο κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση της καινοτομίας. Τα παραπάνω ευρήματα συνάδουν με τη βιβλιογραφία, καθώς αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η εξειδίκευση, ιδίως όταν εξετάζεται μονοδιάστατα (π.χ. ως απόλυτη), δεν οδηγεί απαραίτητα σε υψηλότερα επίπεδα καινοτομίας, καθώς αυτή εξαρτάται από ένα σύνολο πολυπαραγοντικών και διαδραστικών μεταβλητών (Rodrik, 2013; Boschma & Frenken, 2011). Επιπλέον, η περιφερειακή καινοτομία επηρεάζεται σημαντικά από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ επιχειρήσεων, πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων, κάτι που δεν αντικατοπτρίζεται απαραίτητα στην απλή κατανομή του εργατικού δυναμικού ανά τομέα (Asheim et al., 2016)

4.2 Η Συμβολή της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα

Η συγκεκριμένη υποενότητα επικεντρώνεται στη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας στις περιφέρειες της Ελλάδας, καθώς αποτελεί τον κεντρικό άξονα της παρούσας μελέτης. Στόχος είναι να αναλυθεί κατά πόσο και σε ποιο βαθμό η ενίσχυση της καινοτομίας επηρεάζει την περιφερειακή ανταγωνιστικότητα.

Η καινοτομία δεν αποτελεί απλώς έναν παράγοντα ανάπτυξης είναι ο θεμέλιος λίθος της ανταγωνιστικότητας και ο καταλύτης της οικονομικής προόδου. Στον σύγχρονο κόσμο, όπου η τεχνολογική εξέλιξη και η δημιουργικότητα καθορίζουν την επιτυχία, η ικανότητα μιας οικονομίας ή μιας επιχείρησης να καινοτομεί δεν είναι προαιρετική, είναι επιτακτική ανάγκη. Ειδικότερα για τις περιφέρειες της Ελλάδας, η καινοτομία μπορεί να λειτουργήσει ως ο μοχλός που θα τις οδηγήσει σε υψηλότερα επίπεδα ανταγωνιστικότητας, ξεπερνώντας τις παραδοσιακές δομές και τις αναπτυξιακές ανισότητες.

Η σύνδεση της καινοτομίας με την ανταγωνιστικότητα δεν είναι απλώς θεωρητική. Οι οικονομίες που επενδύουν στρατηγικά στη γνώση, την έρευνα και την τεχνολογική πρόοδο ενισχύουν τη θέση τους στον διεθνή χάρτη, διαμορφώνοντας ένα ανθεκτικό και ευέλικτο παραγωγικό μοντέλο. Αντίθετα, η έλλειψη καινοτομίας εγκλωβίζει τις επιχειρήσεις και τις περιφέρειες σε χαμηλή ανταγωνιστικότητα, καθιστώντας τις ευάλωτες σε κρίσεις και οικονομικές αναταράξεις.

Η σημασία της ανάλυσης αυτής είναι αδιαμφισβήτητη. Σε ένα παγκόσμιο οικονομικό περιβάλλον που μεταβάλλεται ραγδαία, η καινοτομία δεν είναι πολυτέλεια αλλά όρος επιβίωσης. Δεν αφορά μόνο την αύξηση της παραγωγικότητας ή την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών σημαίνει διαμόρφωση ενός δυναμικού, προσαρμοστικού και ανθεκτικού οικοσυστήματος, ικανού να δημιουργεί νέες ευκαιρίες και να θωρακίζεται απέναντι στις προκλήσεις του μέλλοντος.

Η ανάλυση που ακολουθεί επιδιώκει να φωτίσει τη βαθιά σχέση μεταξύ καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας, αναδεικνύοντας γιατί η επένδυση στην καινοτομία δεν είναι απλώς μια στρατηγική επιλογή, αλλά μια αδήριτη ανάγκη. Οι περιφέρειες της χώρας πρέπει να αξιοποιήσουν τη δύναμη της καινοτομίας ως εφαλτήριο για ανάπτυξη, εξωστρέφεια και ηγετική παρουσία στον διεθνή οικονομικό στίβο.

4.2.1 Η συσχέτιση της καινοτομίας με την ανταγωνιστικότητα την περίοδο 2016-2019.

Η ανάλυση της σχέσης μεταξύ του Δείκτη Καινοτομίας και του Δείκτη Περιφερειακής Ανταγωνιστικότητας (RCI) στις 13 ελληνικές περιφέρειες για τα έτη 2016 και 2019 αποκαλύπτει μια σαφή θετική συσχέτιση (Διάγραμμα 26).

Η στατιστική προσέγγιση μέσω γραμμικής παλινδρόμησης ανέδειξε ισχυρή και στατιστικώς σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Η εξίσωση που προκύπτει έχει τη μορφή:

$$RCI = 22,8 + 0,57 \times Innovation \quad (R^2 = 0,430, p < 0,01)$$

Η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού (R^2) υποδηλώνει ότι το 43% της διακύμανσης στον Δείκτη Ανταγωνιστικότητας μπορεί να ερμηνευτεί από τις διαφοροποιήσεις στον Δείκτη Καινοτομίας, γεγονός που αναδεικνύει την κρίσιμη σημασία της καινοτομίας ως μοχλού ενίσχυσης της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας.

Η γενική τάση της θετικής συσχέτισης αντιστακλάται και στις επιδόσεις των επιμέρους ελληνικών περιφερειών, όπως αυτές παρουσιάζονται περιγραφικά στη συνέχεια. Καθεμία από τις 13 περιφέρειες ακολουθεί διαφορετική πορεία, ανάλογα με τα τοπικά χαρακτηριστικά, το επίπεδο ωρίμανσης του οικοσυστήματος καινοτομίας, καθώς και τις εφαρμοζόμενες πολιτικές στήριξης. Η ανάλυση που ακολουθεί καταγράφει την εξέλιξη των δεικτών καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας σε κάθε περιφέρεια ξεχωριστά, αναδεικνύοντας τους παράγοντες που συνέβαλαν στην πρόοδο, αλλά και τις προκλήσεις που εξακολουθούν να υφίστανται.

1. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

Η Αττική επιβεβαιώνει τον ρόλο της ως ο αδιαμφισβήτητος πυλώνας ανάπτυξης και καινοτομίας της χώρας. Η εντυπωσιακή άνοδος του Δείκτη Καινοτομίας από 75,7 σε 82,7 και του Δείκτη Ανταγωνιστικότητας (RCI) από 77,3 σε 87,2 καταδεικνύει μια περιφέρεια με σταθερή επένδυση στην τεχνολογική πρόοδο, την έρευνα και τις υποδομές. Η γεωγραφική συγκέντρωση κορυφαίων πανεπιστημίων, ερευνητικών ιδρυμάτων και καινοτόμων επιχειρήσεων, σε συνδυασμό με την έντονη παρουσία επενδυτικών κεφαλαίων, καθιστά την Αττική πρότυπο περιφέρειας υψηλής δυναμικής. Η διασύνδεση ακαδημαϊκής γνώσης και επιχειρηματικής πρακτικής ενισχύει περαιτέρω το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

2. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, αν και ιστορικά υστερούσε στους δείκτες καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας, σημείωσε αξιοσημείωτη πρόοδο την περίοδο 2016-2019. Η αύξηση του Δείκτη Καινοτομίας από 60,5 σε 69,8 και του RCI από 44,8 σε 49,5 υποδηλώνει μια σταδιακή αλλά σταθερή πορεία ανάπτυξης. Η ενίσχυση των τοπικών επιχειρηματικών μονάδων, η αναβάθμιση των ερευνητικών υποδομών και η αξιοποίηση ευρωπαϊκών χρηματοδοτήσεων συμβάλλουν στην αναζωογόνηση της περιφερειακής οικονομίας. Παρά την πρόοδο, η περιφέρεια συνεχίζει να αντιμετωπίζει διαρθρωτικές προκλήσεις που απαιτούν στοχευμένες πολιτικές για τη βελτίωση της προσβασιμότητας, της καινοτομικής κουλτούρας και της διασύνδεσης με την αγορά εργασίας.

3. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Το Νότιο Αιγαίο παρουσιάζει θετική αλλά συγκρατημένη πορεία εξέλιξης στους δείκτες καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας. Η αύξηση του Δείκτη Καινοτομίας από 50,2 σε 55,9 και του RCI από 58,3 σε 62,5 αποτυπώνει προσπάθειες βελτίωσης του

επιχειρηματικού περιβάλλοντος, κυρίως μέσα από τον τουριστικό τομέα. Ωστόσο, η καινοτομική δραστηριότητα παραμένει περιορισμένη σε σχέση με άλλες περιοχές, γεγονός που σχετίζεται με την εποχικότητα της οικονομικής δραστηριότητας και τις υποδομές. Υπάρχει ανάγκη για στρατηγική διαφοροποίηση της τοπικής οικονομίας, επενδύοντας περισσότερο στην τεχνολογία, την εκπαίδευση και την έξυπνη εξειδίκευση ώστε να αυξηθεί η προστιθέμενη αξία και να ενισχυθεί η περιφερειακή ανθεκτικότητα.

4. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

Η Κρήτη συγκαταλέγεται στις κορυφαίες περιφέρειες της χώρας ως προς την πρόοδο στους δείκτες καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας. Η αύξηση του Δείκτη Καινοτομίας από 75,7 σε 87,3 και του RCI από 60,9 σε 64,8 υποδηλώνει μια στρατηγικά στοχευμένη ανάπτυξη, βασισμένη στη σύνδεση έρευνας, καινοτομίας και επιχειρηματικότητας. Η παρουσία ισχυρών ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, όπως το Πανεπιστήμιο Κρήτης και το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), σε συνδυασμό με αναπτυσσόμενες τεχνολογικές επιχειρήσεις, ενισχύει τον ρόλο της Κρήτης ως ερευνητικού και καινοτομικού κόμβου. Η περιφέρεια αναδεικνύεται ως πρότυπο περιφερειακής ανάπτυξης που συνδυάζει την αριστεία στην εκπαίδευση με την οικονομική εξωστρέφεια.

5. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ

Η Ανατολική Μακεδονία και Θράκη καταγράφει σημαντική πρόοδο, αυξάνοντας τον Δείκτη Καινοτομίας από 49,9 σε 58,1 και τον RCI από 48,1 σε 52,7. Αυτή η θετική πορεία αντικατοπτρίζει τις προσπάθειες ενίσχυσης της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας μέσω αναβάθμισης των υποδομών, αξιοποίησης ευρωπαϊκών κονδυλίων και ανάπτυξης τοπικών συνεργειών μεταξύ επιχειρήσεων και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων. Παρότι παραμένει κάτω από τον εθνικό μέσο όρο, η σταθερή ενίσχυση της περιφέρειας συνιστά ελπιδοφόρα εξέλιξη, με έμφαση στην ενίσχυση της αγροδιατροφικής αλυσίδας, της ενέργειας και της διασυνοριακής επιχειρηματικότητας.

6. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Η Κεντρική Μακεδονία ξεχωρίζει για τη δυναμική της εξέλιξη, με τον Δείκτη Καινοτομίας να ανεβαίνει από 61,7 σε 74,5 και τον RCI από 60,5 σε 69,8. Η περιοχή της Θεσσαλονίκης λειτουργεί ως τεχνολογικός και ερευνητικός κόμβος, χάρη στην ύπαρξη μεγάλων πανεπιστημίων, κέντρων καινοτομίας και νεοφυών επιχειρήσεων. Οι πολιτικές έξυπνης εξειδίκευσης που εφαρμόζονται αποδίδουν καρπούς, επιτρέποντας στην περιφέρεια να ενισχύσει τον εξαγωγικό της χαρακτήρα και να προσδώσει νέα δυναμική στην περιφερειακή οικονομία. Η διασύνδεση δημόσιου και ιδιωτικού τομέα αποτελεί καταλύτη για τη συνεχή βελτίωση της ανταγωνιστικότητας.

7. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Η Δυτική Μακεδονία παρουσιάζει αξιοσημείωτη πρόοδο, παρά τις προκλήσεις της μεταλινιτικής μετάβασης. Η αύξηση του Δείκτη Καινοτομίας από 50,0 σε 59,1 και του RCI από 50,2 σε 55,9 αντανάκλα τις προσπάθειες διαφοροποίησης του παραγωγικού μοντέλου μέσω επενδύσεων σε ΑΠΕ, τεχνολογία και εκπαίδευση. Η περιοχή βρίσκεται

σε κρίσιμο σταυροδρόμι, με την ευκαιρία να μετασχηματιστεί σε πρότυπο "πράσινης" περιφερειακής ανάπτυξης. Η επιτυχία του εγχειρήματος εξαρτάται από την ικανότητα προσέλκυσης και διατήρησης ανθρώπινου δυναμικού υψηλής εξειδίκευσης και την εδραίωση καινοτομικών δομών.

8. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

Η Ήπειρος, αν και παραδοσιακά λιγότερο αναπτυγμένη, καταγράφει θετική μεταβολή στους δείκτες της. Ο Δείκτης Καινοτομίας αυξάνεται από 52,0 σε 61,7 και ο RCI από 45,3 σε 49,8, καταδεικνύοντας τη σταδιακή ενίσχυση των ερευνητικών δομών και των μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Η Πανεπιστημιούπολη των Ιωαννίνων, καθώς και η στρατηγική εστίαση σε τομείς όπως η αγροδιατροφή και ο βιώσιμος τουρισμός, δίνουν ώθηση στην περιφερειακή οικονομία. Ωστόσο, απαιτούνται πρόσθετες δράσεις για τη γεφύρωση των αναπτυξιακών ανισοτήτων και τη δημιουργία συνθηκών μακροπρόθεσμης βιώσιμης ανάπτυξης.

9. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Η Θεσσαλία συγκαταλέγεται στις περιφέρειες με τη μεγαλύτερη πρόοδο την περίοδο 2016-2019. Ο Δείκτης Καινοτομίας αυξάνεται από 52,6 σε 65,3 και ο RCI από 55,6 σε 65,9. Η εντυπωσιακή άνοδος αυτή οφείλεται σε στοχευμένες επενδύσεις στην καινοτομία, τη γεωργία ακριβείας, τις συνεργασίες με ερευνητικά ιδρύματα και την τεχνολογική αναβάθμιση του αγροτοδιατροφικού τομέα. Η περιφέρεια μεταβαίνει σταδιακά από ένα παραδοσιακό αγροτικό μοντέλο σε ένα μοντέλο υψηλής προστιθέμενης αξίας, ενισχύοντας τόσο την παραγωγικότητα όσο και τη διεθνή ανταγωνιστικότητά της.

10. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων σημειώνει αισθητή πρόοδο με τον Δείκτη Καινοτομίας να ανεβαίνει από 46,5 σε 58,3 και τον RCI από 49,8 σε 53,4. Η θετική αυτή μεταβολή αντανakλά την ενίσχυση της επιχειρηματικότητας, κυρίως στον τομέα του τουρισμού και των υπηρεσιών, καθώς και την αξιοποίηση χρηματοδοτικών εργαλείων για την καινοτομία. Η διασύνδεση με την τοπική πολιτιστική κληρονομιά και η ανάπτυξη πράσινων υποδομών δημιουργούν νέες ευκαιρίες για βιώσιμη ανάπτυξη, ωστόσο απαιτείται μεγαλύτερη εστίαση σε ερευνητικές συνεργασίες και νέες τεχνολογίες.

11. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η Δυτική Ελλάδα εμφανίζει σταθερή ανοδική πορεία, με αύξηση του Δείκτη Καινοτομίας από 62,1 σε 71,2 και του RCI από 52,7 σε 57,1. Η περιοχή ενισχύεται από πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα με δραστηριότητα στην Πάτρα, καθώς και από την αναζωογόνηση του βιομηχανικού ιστού μέσα από προγράμματα καινοτομίας. Η παρουσία αναδυόμενων τεχνολογικών clusters και η προώθηση της επιχειρηματικής καινοτομίας συνιστούν ευκαιρία για τη δημιουργία ενός νέου περιφερειακού προτύπου ανάπτυξης.

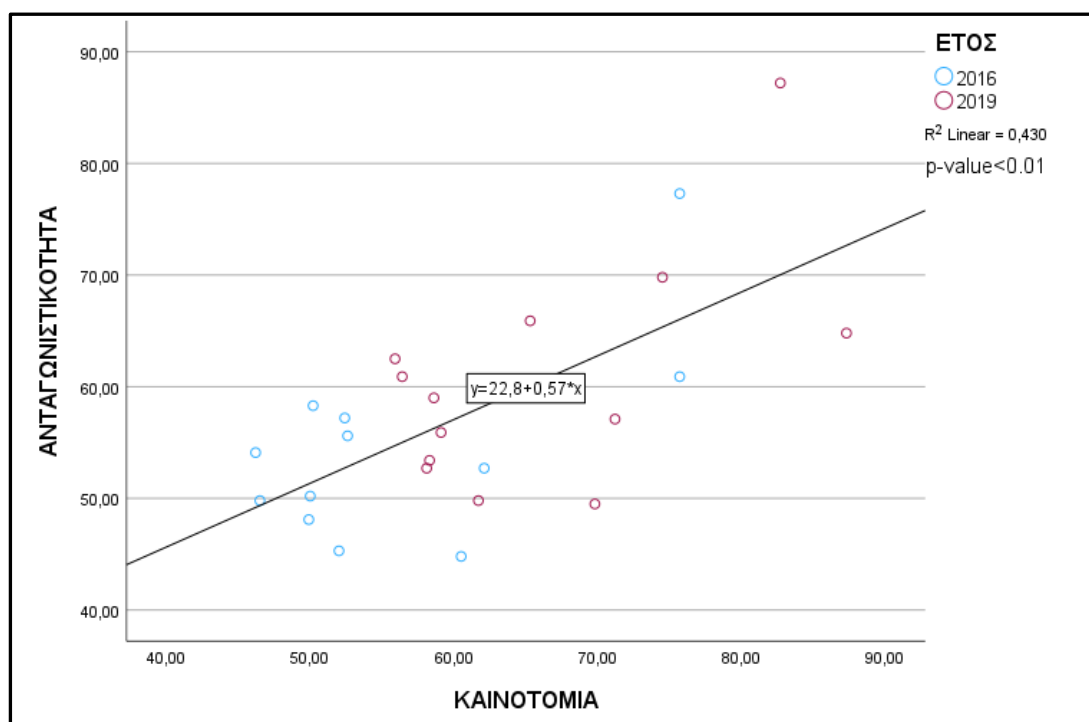
12. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η Στερεά Ελλάδα παρουσιάζει πιο ήπια βελτίωση, με τον Δείκτη Καινοτομίας να ανεβαίνει από 52,4 σε 56,4 και τον RCI από 57,2 σε 60,9. Η περιορισμένη ένταση των καινοτομικών δραστηριοτήτων υποδηλώνει ανάγκη για ενίσχυση των δομών στήριξης της επιχειρηματικότητας και επενδύσεις στην εκπαίδευση και την τεχνολογική κατάρτιση. Η γεωγραφική της θέση προσφέρει στρατηγικά πλεονεκτήματα για διασύνδεση με μεγάλες αγορές, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν μέσω στοχευμένων περιφερειακών πολιτικών.

13. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Η Πελοπόννησος καταγράφει σημαντική άνοδο, με τον Δείκτη Καινοτομίας να φτάνει από 46,2 σε 58,6 και τον RCI από 54,1 σε 59. Η πρόοδος αυτή αποδίδεται στις επενδύσεις σε αγροδιατροφική καινοτομία, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και πολιτιστικό τουρισμό. Η αξιοποίηση του φυσικού πλούτου σε συνδυασμό με καινοτόμες πρωτοβουλίες προσφέρει σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης. Η περιφέρεια μπορεί να εδραιωθεί ως πρότυπο ισόρροπης ανάπτυξης που συνδυάζει παράδοση και τεχνολογία.

Διάγραμμα 26: Συμβολή της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα το 2016 και 2019.



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Η ανάλυση των δεδομένων για τις 13 ελληνικές περιφέρειες μεταξύ των ετών 2016 και 2019 αποκαλύπτει με σαφήνεια τη θετική και ουσιαστική συμβολή της καινοτομίας στην ενίσχυση της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας. Η εξίσωση γραμμικής παλινδρόμησης ($RCI = 17,75 + 0,75 \times \text{Καινοτομία}$, με $R^2 = 0,430$) αποδεικνύει ότι περίπου το 43% της διακύμανσης στον δείκτη ανταγωνιστικότητας εξηγείται από τις

μεταβολές στον δείκτη καινοτομίας. Περιφέρειες όπως η Κρήτη, η Κεντρική Μακεδονία και η Θεσσαλία, που έχουν ενισχύσει την καινοτομική τους δραστηριότητα, παρουσιάζουν αντίστοιχη άνοδο στην ανταγωνιστικότητά τους. Αντιθέτως, περιοχές με περιορισμένη πρόοδο στην καινοτομία (π.χ. Στερεά Ελλάδα, Νότιο Αιγαίο) εμφανίζουν και μικρότερη βελτίωση στον δείκτη RCI. Συνεπώς, η καινοτομία δεν είναι μόνο δείκτης τεχνολογικής προόδου αλλά θεμέλιος λίθος για την οικονομική αναβάθμιση, τη βιώσιμη ανάπτυξη και τη διαμόρφωση ανταγωνιστικών περιφερειακών οικονομιών.

4.2.2 Η συσχέτιση της καινοτομίας με την ανταγωνιστικότητα την Περίοδο 2019-2022.

Το διάγραμμα (Διάγραμμα 27) απεικονίζει τη σχέση ανάμεσα στον Δείκτη Καινοτομίας και στον Δείκτη Ανταγωνιστικότητας (RCI) για τις 13 ελληνικές περιφέρειες κατά τα έτη 2019 και 2022. Η θετική γραμμική σχέση μεταξύ των δύο δεικτών είναι εμφανής, με τη γραμμή παλινδρόμησης ($y = 26,05 + 0,5x$) να δείχνει ότι κάθε μονάδα αύξησης στον δείκτη καινοτομίας σχετίζεται κατά μέσο όρο με αύξηση 0,5 μονάδων στον δείκτη ανταγωνιστικότητας. Με άλλα λόγια, όσο πιο καινοτόμα γίνεται μια περιφέρεια, τόσο περισσότερο ενισχύεται η θέση της σε επίπεδο ανταγωνιστικότητας.

Ο συντελεστής προσδιορισμού $R^2 = 0,369$ υποδεικνύει ότι περίπου το 37% της διακύμανσης της ανταγωνιστικότητας μπορεί να εξηγηθεί από τα επίπεδα καινοτομίας. Παρόλο που δεν πρόκειται για απόλυτα καθοριστική συσχέτιση (δηλαδή υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την ανταγωνιστικότητα), η τιμή αυτή θεωρείται ικανοποιητική και στατιστικά σημαντική ($p\text{-value} < 0.01$), επιβεβαιώνοντας πως η καινοτομία παίζει ουσιαστικό ρόλο στη διαμόρφωση της περιφερειακής δυναμικής. Πιο συγκεκριμένα παρατηρείται:

1. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

Η Περιφέρεια Αττικής διατηρεί σταθερά τον ρόλο της ως ο ηγετικός μοχλός καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας στην Ελλάδα, γεγονός που αποτυπώνεται στην αξιοσημείωτη άνοδο του Δείκτη Καινοτομίας από 82,7 (2019) σε 97,1 (2022), καθώς και στη διατήρηση του υψηλότετου Δείκτη Ανταγωνιστικότητας (RCI) από 87,2 σε 92,3. Η Αττική φιλοξενεί το μεγαλύτερο ποσοστό της ερευνητικής και τεχνολογικής δραστηριότητας της χώρας, με ισχυρή συγκέντρωση πανεπιστημίων (ΕΚΠΑ, ΕΜΠ, ΟΠΑ), ερευνητικών ιδρυμάτων (ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, ΕΙΕ) και μεγάλου αριθμού νεοφυών επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας (startups).

Η γεωγραφική υπεροχή της, σε συνδυασμό με την ύπαρξη κρίσιμων υποδομών (τεχνολογικά πάρκα, θερμοκοιτίδες, επιταχυντές καινοτομίας), δημιουργεί ένα ώριμο οικοσύστημα γνώσης και επιχειρηματικότητας. Ειδικά μετά το 2020, η ψηφιακή επιτάχυνση και οι δράσεις της RIS3 (Smart Specialisation Strategy) ενίσχυσαν περαιτέρω την τεχνολογική εξειδίκευση σε τομείς όπως ICT, βιοϊατρική, logistics και πράσινη ενέργεια.

Η σύγκλιση μεταξύ δημόσιας έρευνας και ιδιωτικής πρωτοβουλίας έχει καταστήσει την Αττική πρότυπο περιφέρειας που μετατρέπει την καινοτομία σε από ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Όπως επισημαίνει και ο Porter (2003), η δημιουργία τοπικών clusters και η συνεχής αναβάθμιση του ανθρώπινου κεφαλαίου είναι βασικοί πυλώνες για τη μακροπρόθεσμη περιφερειακή ανθεκτικότητα και ανάπτυξη, χαρακτηριστικά που η Αττική φαίνεται να ενσωματώνει αποτελεσματικά.

2. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Το Βόρειο Αιγαίο καταγράφει μια ήπια βελτίωση, με τον Δείκτη Καινοτομίας να ανεβαίνει από 69,8 σε 71,4 και τον RCI από 49,5 σε 51,9. Η καινοτομία παραμένει περιορισμένη, κυρίως λόγω της γεωγραφικής απομόνωσης και της ελλιπούς σύνδεσης της έρευνας με την παραγωγή.

Παρόλα αυτά, οι επενδύσεις σε αγροδιατροφικά προϊόντα, πολιτισμό και βιώσιμες θαλάσσιες δραστηριότητες δείχνουν την κατεύθυνση προς την οποία η Περιφέρεια προσπαθεί να κινηθεί. Η ανάπτυξη συνεργειών με Πανεπιστήμια (όπως το Παν. Αιγαίου) και η εστίαση στην πράσινη και γαλάζια οικονομία αποτελούν σημαντικές ευκαιρίες, οι οποίες όμως απαιτούν περαιτέρω ενίσχυση.

3. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Το Νότιο Αιγαίο, αν και γεωγραφικά κατακερματισμένο, σημειώνει θετική πορεία. Ο Δείκτης Καινοτομίας αυξάνεται από 55,9 σε 58,6 και ο RCI από 62,5 σε 64,2. Η περιοχή αξιοποιεί τον δυναμισμό του τουριστικού τομέα, ωστόσο η καινοτομική της απόδοση παραμένει σχετικά χαμηλή, κυρίως λόγω έλλειψης ισχυρών ερευνητικών υποδομών και τεχνολογικών πόλων.

Η RIS3 στρατηγική δίνει έμφαση στην καινοτομία στον τουρισμό και στη γαστρονομία, με προοπτικές για βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη. Για ουσιαστική αύξηση της ανταγωνιστικότητας, είναι αναγκαία η δημιουργία συμπράξεων μεταξύ τοπικών επιχειρήσεων, τουριστικών φορέων και ερευνητών, καθώς και η ενίσχυση της ψηφιακής μετάβασης.

4. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

Η Περιφέρεια Κρήτης αποτελεί μια εμβληματική περίπτωση περιφερειακής καινοτομίας, συνδυάζοντας ισχυρή ερευνητική υποδομή με στρατηγικές κατευθύνσεις έξυπνης εξειδίκευσης. Η άνοδος του Δείκτη Καινοτομίας από 87,3 (2019) σε 97,1 (2022) την τοποθετεί στην κορυφή, ισότιμα με την Αττική. Παράλληλα, ο Δείκτης Ανταγωνιστικότητας αυξάνεται από 64,8 σε 66,7, δείχνοντας θετική συσχέτιση, αλλά και πιθανή ανάγκη για βελτίωση στη μετατροπή της καινοτομίας σε οικονομικό όφελος.

Η Κρήτη διαθέτει εξαιρετικά ισχυρά ερευνητικά κέντρα όπως το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), το Πολυτεχνείο Κρήτης και το Πανεπιστήμιο Κρήτης, που αναγνωρίζονται διεθνώς για την καινοτομία στην πληροφορική, τη βιοτεχνολογία, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την αγροτεχνολογία. Μέσω των δράσεων RIS3, η περιφέρεια έχει επενδύσει στη σύνδεση των επιστημονικών επιτευγμάτων με την αγροδιατροφική παραγωγή, τον τουρισμό υψηλής ποιότητας και τη βιώσιμη ενέργεια.

Το γεγονός ότι η Κρήτη διατηρεί υψηλό επίπεδο καινοτομίας αλλά χαμηλότερο RCI σε σύγκριση με την Αττική, αποτυπώνει την ανάγκη για ισχυρότερη εμπορική αξιοποίηση της καινοτομίας, πιθανώς μέσω clusters, κινήτρων για spin-offs, και στενότερης διασύνδεσης ερευνητών και τοπικών επιχειρήσεων. Ωστόσο, παραμένει εξαιρετικό παράδειγμα περιφέρειας που προοδευτικά μετατρέπει τη γνώση σε παραγωγική δύναμη.

5. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ

Η περιφέρεια αυτή σημειώνει βελτίωση στον Δείκτη Καινοτομίας (από 58,1 σε 68,7) και μικρότερη στον RCI (από 52,7 σε 55,2), γεγονός που δείχνει θετική εξέλιξη στη γνώση, αλλά αργή μετατροπή της σε ανταγωνιστικότητα. Η περιοχή παρουσιάζει δυναμική στους τομείς της αγροδιατροφής, μεταποίησης, υγείας και βιοτεχνολογίας, ενώ πανεπιστήμια όπως το ΔΠΘ παρέχουν σημαντικό ερευνητικό δυναμικό.

Το βασικό εμπόδιο είναι η διασπορά πόρων και η δυσκολία δικτύωσης των επιχειρήσεων. Παρά τις δράσεις RIS3 και την παρουσία επιχειρηματικών πάρκων, η μεταφορά τεχνογνωσίας και η ενίσχυση της καινοτομικής κουλτούρας σε τοπικό επίπεδο απαιτεί πιο συγκροτημένη στρατηγική.

6. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Η Κεντρική Μακεδονία διαμορφώνεται ως ένας από τους πιο δυναμικούς και ανερχόμενους κόμβους καινοτομίας στην Ελλάδα, συνδυάζοντας ακαδημαϊκή αριστεία, ερευνητική παραγωγή και επιχειρηματική εξωστρέφεια. Από το 2019 έως το 2022, ο Δείκτης Καινοτομίας αυξήθηκε θεαματικά από 74,5 σε 89,6, ενώ ο Δείκτης Ανταγωνιστικότητας (RCI) σημείωσε αντίστοιχη άνοδο από 69,8 σε 71,4.

Η παρουσία του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και ενός ευρέος φάσματος ερευνητικών ινστιτούτων δημιουργεί ένα σταθερό υπόβαθρο παραγωγής γνώσης και τεχνολογικής ανάπτυξης. Παράλληλα, η περιοχή αποτελεί πυλώνα για αγροδιατροφικά clusters, logistics, τεχνολογίες πληροφορικής, καθώς και αναδυόμενες δράσεις στον πολιτιστικό και δημιουργικό τομέα. Η συμμετοχή της σε ευρωπαϊκά προγράμματα και η εφαρμογή της RIS3 στρατηγικής συμβάλλουν στη διασύνδεση της επιστημονικής γνώσης με την τοπική οικονομία. Ωστόσο, η μικρή διαφορά μεταξύ καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας δείχνει ότι χρειάζεται μεγαλύτερη εμπορευματοποίηση της γνώσης, κυρίως μέσω καινοτόμων ΜμΕ και εξαγωγικής δραστηριότητας.

7. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Η Δυτική Μακεδονία, αν και ιστορικά αντιμετωπίζει διαρθρωτικές δυσκολίες λόγω της απολιγνιτοποίησης, παρουσιάζει σχετική πρόοδο στην καινοτομία, με τον δείκτη να ανεβαίνει από 59,1 σε 65,1, και τον RCI από 55,9 σε 58,6. Η περιφέρεια βρίσκεται σε μεταβατική φάση, με εστίαση στην καθαρή ενέργεια και την ανασυγκρότηση της τοπικής οικονομίας.

Η RIS3 στρατηγική έχει ευθυγραμμιστεί με την πράσινη μετάβαση, εστιάζοντας στην καινοτομία στην ενέργεια, την κυκλική οικονομία και την περιβαλλοντική τεχνολογία. Η προοπτική διασύνδεσης με πανεπιστημιακά και τεχνολογικά ιδρύματα μπορεί να

ενισχύσει την προσπάθεια της περιοχής να μεταβεί από τη βιομηχανική εξάρτηση σε ένα νέο καινοτόμο παραγωγικό μοντέλο.

8. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

Η Ήπειρος παρουσιάζει μία εντυπωσιακή αναπτυξιακή δυναμική, με τον Δείκτη Καινοτομίας να ανεβαίνει από 61,7 σε 76,1 και τον RCI από 49,8 σε 52,1. Αν και οι τιμές παραμένουν κάτω από τον εθνικό μέσο όρο, το ποσοτικό άλμα δείχνει σημαντική πρόοδο, ειδικά αν ληφθεί υπόψη το γεωγραφικό και οικονομικό της προφίλ.

Το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων λειτουργεί ως βασικός φορέας παραγωγής γνώσης, με δραστηριότητες σε βιοϊατρική, αγροτεχνολογία και φυσικές επιστήμες. Παράλληλα, η περιοχή επωφελείται από δράσεις για την έξυπνη εξειδίκευση, με επίκεντρο τη σύνδεση αγροτικής παραγωγής και καινοτομίας, καθώς και την αξιοποίηση φυσικών πόρων για βιώσιμη ανάπτυξη. Η πρόκληση εντοπίζεται στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και της πρόσβασης σε κεφάλαια, ώστε να μετατραπεί η γνώση σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

9. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Η Θεσσαλία καταγράφει αξιοσημείωτη πρόοδο, με τον Δείκτη Καινοτομίας να αυξάνεται από 65,3 σε 81,2 και τον RCI από 65,9 σε 67,2. Πρόκειται για μία περιφέρεια με ισχυρή αγροδιατροφική ταυτότητα, στην οποία έχουν επενδυθεί πόροι για την ενίσχυση της καινοτομίας στους τομείς της γεωργίας ακριβείας, της μεταποίησης τροφίμων και της βιώσιμης διαχείρισης υδάτων.

Η παρουσία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και η εφαρμογή της RIS3 στρατηγικής έχει ενδυναμώσει τη διασύνδεση μεταξύ έρευνας και τοπικής παραγωγής. Παρά τα θετικά βήματα, η ήπια άνοδος του RCI δείχνει ότι η μεταφορά τεχνολογίας στις επιχειρήσεις και η εδραίωση επιχειρηματικών cluster αποτελεί το επόμενο κρίσιμο βήμα.

10. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ

Στα Ιόνια Νησιά, παρατηρείται μέτρια αύξηση στον Δείκτη Καινοτομίας (από 58,3 σε 67,1) και στον RCI (από 53,4 σε 55,6), που αν και θετική, υποδεικνύει πως η περιφέρεια παραμένει σε αναδυόμενο στάδιο καινοτομικής ανάπτυξης. Με κύριο άξονα τον τουρισμό, υπάρχει ανάγκη για ενσωμάτωση καινοτομίας στους τομείς των υπηρεσιών, της πολιτιστικής κληρονομιάς και της βιωσιμότητας.

Η απουσία ισχυρών ερευνητικών κέντρων και η δυσκολία διασύνδεσης με την υπόλοιπη Ελλάδα περιορίζουν την απόδοση. Παρόλα αυτά, η περιοχή δείχνει δυναμική μέσω τοπικών συνεργασιών, δράσεων RIS3 και επενδύσεων σε ψηφιακή αναβάθμιση, κυρίως με έμφαση στον έξυπνο τουρισμό.

11. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η Δυτική Ελλάδα αναδεικνύει μια σταθερά αναπτυσσόμενη καινοτομική δυναμική, με τον Δείκτη Καινοτομίας να αυξάνεται από 71,2 (2019) σε 81 (2022) και τον RCI από 57,1 σε 59,4. Η παρουσία ισχυρών ακαδημαϊκών δομών, όπως το Πανεπιστήμιο Πατρών, αποτελεί βασικό πλεονέκτημα. Ιδιαίτερα στον τομέα των υλικών, της

ενέργειας και της νανοτεχνολογίας, η περιοχή δείχνει αυξημένες επιδόσεις σε R&D, ενώ συμμετέχει ενεργά σε ευρωπαϊκά ερευνητικά έργα.

Παρά τις προκλήσεις στη μεταφορά τεχνολογίας και στη διασύνδεση με την τοπική επιχειρηματικότητα, η RIS3 στρατηγική ενισχύει την εξειδίκευση στην αγροδιατροφή, ενέργεια και βιομηχανία 4.0, δημιουργώντας θεμέλια για μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα στο μέλλον.

12. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η Στερεά Ελλάδα εμφανίζει βελτίωση καινοτομίας (από 56,4 σε 66,1) και μικρή άνοδο ανταγωνιστικότητας (από 60,9 σε 62,7). Αν και δεν αποτελεί παραδοσιακά καινοτόμο περιοχή, δείχνει βήματα εξέλιξης σε κλάδους όπως βιομηχανία μετάλλων, ενέργεια, γεωργία και τουρισμός.

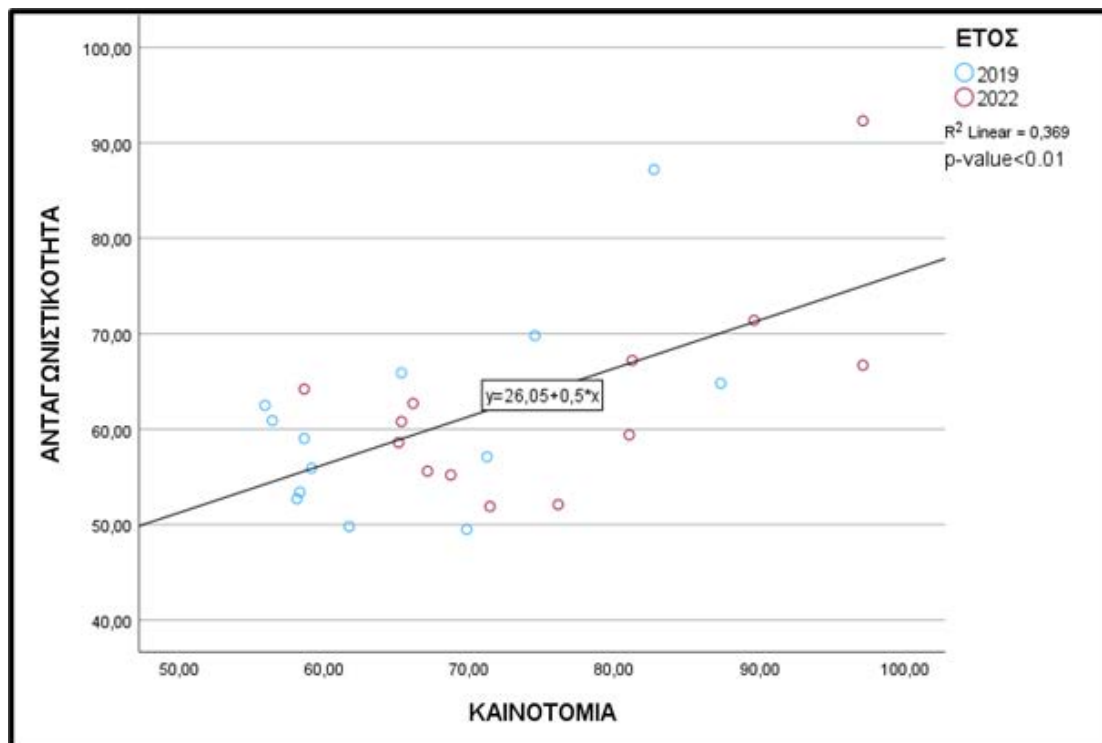
Η ύπαρξη μονάδων παραγωγής και βιομηχανικών εγκαταστάσεων ενισχύει την παραγωγική βάση, όμως η έλλειψη ισχυρών ΑΕΙ και ερευνητικών πυρήνων περιορίζει την περαιτέρω πρόοδο. Το μέλλον της περιφέρειας εξαρτάται από τη σύνδεση της παραγωγής με καινοτόμες πρακτικές και την ενίσχυση της ψηφιοποίησης στις τοπικές ΜμΕ.

13. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Η Περιφέρεια Πελοποννήσου σημειώνει μέτρια αλλά σταθερή πρόοδο, με τον Δείκτη Καινοτομίας να ανεβαίνει από 58,6 σε 65,3 και τον RCI από 59 σε 60,8. Η καινοτομία εστιάζεται στην αγροδιατροφή, ανανεώσιμες πηγές και πολιτιστική τεχνολογία, αξιοποιώντας τα ιδιαίτερα φυσικά και ιστορικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Η RIS3 στρατηγική έχει εστιάσει στην ενδυνάμωση τοπικών επιχειρήσεων και στην καλύτερη αξιοποίηση ερευνητικών δυνατοτήτων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Παρά την απουσία μεγάλων ερευνητικών πόλων, υπάρχουν θετικά βήματα προς την κατεύθυνση μιας εξωστρεφούς, καινοτόμου οικονομίας, με προοπτικές για περιφερειακά clusters.

Διάγραμμα 27: Συμβολή της καινοτομίας στην ανταγωνιστικότητα το 2019 και 2022



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Η παρούσα ανάλυση ανέδειξε με σαφήνεια τον καθοριστικό ρόλο της καινοτομίας στη διαμόρφωση της ανταγωνιστικότητας σε περιφερειακό επίπεδο, τόσο μέσα από τα στατιστικά ευρήματα όσο και από τη σύγκριση των επιμέρους περιφερειών. Η ύπαρξη στατιστικά σημαντικής συσχέτισης ($p < 0,01$) μεταξύ των δύο δεικτών ενισχύει τη θέση ότι η ενίσχυση των καινοτομικών δυνατοτήτων μιας περιοχής οδηγεί, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, σε υψηλότερα επίπεδα περιφερειακής απόδοσης και ελκυστικότητας.

Ωστόσο, η μεταβολή της ανταγωνιστικότητας είναι απόλυτα ανάλογη με την αύξηση της καινοτομίας, κάτι που φανερώνει ότι η καινοτομία από μόνη της δεν αρκεί. Χρειάζονται δομές υποστήριξης, μεταφορά τεχνογνωσίας, καινοτομική κουλτούρα και ισχυροί τοπικοί θεσμοί που θα επιτρέψουν τη μετατροπή της καινοτομίας σε πραγματικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Ένα σημαντικό εύρημα της ανάλυσης αποτελεί, η μείωση του δείκτη προσδιορισμού (R^2), ο οποίος αποτυπώνει τον βαθμό στον οποίο η καινοτομία εξηγεί τη διακύμανση της ανταγωνιστικότητας. Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη χρονική περίοδο (2016–2019), ο δείκτης προσδιορισμού ανέρχεται σε $R^2 = 0,430$, κάτι που σημαίνει ότι περίπου το 43% της μεταβολής στην ανταγωνιστικότητα μπορεί να αποδοθεί στην καινοτομία. Αντίθετα, στη δεύτερη περίοδο (2019–2022), ο δείκτης μειώνεται σε $R^2 = 0,369$, δηλαδή η εξηγητική δύναμη της καινοτομίας περιορίζεται στο 36,9%.

Η μεταβολή αυτή, αν και αριθμητικά μικρή (περίπου 6 μονάδες), έχει αναλυτικό ενδιαφέρον καθώς δηλώνει μια τάση αποδυνάμωσης της σχέσης μεταξύ καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας. Ο δείκτης R^2 αντικατοπτρίζει το βαθμό στον οποίο το μοντέλο παλινδρόμησης είναι σε θέση να ερμηνεύσει τα δεδομένα. Η μείωσή του υποδεικνύει

ότι στη δεύτερη περίοδο, άλλοι παράγοντες πέραν της καινοτομίας ενδέχεται να διαδραματίζουν πιο καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της ανταγωνιστικότητας.

Συνοψίζοντας, η συγκριτική αξιολόγηση των ελληνικών περιφερειών για την περίοδο 2019–2022 αναδεικνύει σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς την ικανότητά τους να αξιοποιήσουν τους δείκτες καινοτομίας για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς τους. Περιφέρειες όπως η Κρήτη, η Αττική και η Θεσσαλία παρουσίασαν θετική δυναμική, επενδύοντας στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας, της καινοτομικής ικανότητας και των ανθρώπινων πόρων, επιβεβαιώνοντας τον καίριο ρόλο της καινοτομίας ως μοχλού ανάπτυξης. Αντίθετα, περιφέρειες με χαμηλή αφετηρία και περιορισμένη πρόσβαση σε υποδομές ή εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό δεν κατάφεραν να κεφαλαιοποιήσουν τις σχετικές δυνατότητες, διατηρώντας χαμηλές επιδόσεις στον δείκτη ανταγωνιστικότητας.

Κεφάλαιο 5°. Συμπεράσματα

Η καινοτομία έχει πλέον αναγνωριστεί διεθνώς ως κρίσιμος παράγοντας για την οικονομική ανάπτυξη, τη βιωσιμότητα και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Η παρούσα διπλωματική εργασία εστιάζει στη διερεύνηση του ρόλου της καινοτομίας στις ελληνικές περιφέρειες, με στόχο να αποτυπώσει τις υφιστάμενες χωρικές ανισότητες και να αναδείξει στρατηγικές που μπορούν να ενισχύσουν την περιφερειακή ανταγωνιστικότητα.

Στο πλαίσιο αυτό, η μελέτη αξιοποιεί το θεωρητικό υπόβαθρο που έχει αναπτυχθεί από οικονομολόγους όπως ο Schumpeter και ο Porter, καθώς και τις κατευθυντήριες γραμμές διεθνών οργανισμών όπως ο ΟΟΣΑ, για να ερμηνεύσει τα εμπειρικά ευρήματα της ελληνικής πραγματικότητας.

Η ανάλυση της περιφερειακής καινοτομίας στην Ελλάδα μέσω του Δείκτη Περιφερειακής Καινοτομίας (RIS) αποτυπώνει με σαφήνεια τις έντονες χωρικές ανισότητες και τις συστημικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ελληνικών περιφερειών. Η μελέτη υπογραμμίζει ότι, παρά την ύπαρξη επιμέρους βελτιώσεων, καμία ελληνική περιφέρεια δεν υπερβαίνει το μέσο ευρωπαϊκό όρο, γεγονός που καθιστά αναγκαία την ενίσχυση των περιφερειακών οικοσυστημάτων καινοτομίας. Τα παραπάνω ευρήματα επιβεβαιώνουν τη θεωρητική προσέγγιση που παρουσιάστηκε στα αρχικά κεφάλαια, σύμφωνα με την οποία η καινοτομία λειτουργεί ως μοχλός δημιουργικής αναδιάρθρωσης και αναβάθμισης του παραγωγικού προτύπου.

Οι πιο ανεπτυγμένες και μητροπολιτικού τύπου περιοχές παρουσιάζουν συνολικά υψηλότερες επιδόσεις, κυρίως λόγω της συγκέντρωσης ανθρώπινου δυναμικού υψηλής εκπαίδευσης, της ύπαρξης ερευνητικών φορέων και της αυξημένης επιχειρηματικής δραστηριότητας. Αντίθετα, οι λιγότερο ανεπτυγμένες και νησιωτικές περιοχές υστερούν αισθητά, κυρίως λόγω της απουσίας ερευνητικών υποδομών, της περιορισμένης προσβασιμότητας σε κεφάλαια και της χαμηλής παρουσίας εξειδικευμένου τεχνολογικού προσωπικού.

Η μεταβολή της καινοτομικής επίδοσης την περίοδο 2016–2023 δείχνει ότι ορισμένες περιοχές έχουν σημειώσει πρόοδο μέσω συνεργασιών και αξιοποίησης ευρωπαϊκών προγραμμάτων, χωρίς όμως η πρόοδος αυτή να είναι ισόρροπη. Ο δείκτης RIS δείχνει επίσης πως υψηλότερες επιδόσεις παρατηρούνται στην επιχειρηματική καινοτομία και τις ψηφιακές δεξιότητες, ενώ αδυναμίες εντοπίζονται στους δείκτες έρευνας, πνευματικής ιδιοκτησίας και δημόσιων επενδύσεων.

Με βάση την ταξινόμηση RIS του 2023, η πλειοψηφία των ελληνικών περιοχών εντάσσεται στις κατηγορίες “Moderate Innovators” και “Emerging Innovators”, επιβεβαιώνοντας την ανάγκη για ενίσχυση του θεσμικού πλαισίου, αύξηση των επενδύσεων σε R&D και ενίσχυση συνεργασιών πανεπιστημίων-επιχειρήσεων.

Η πολιτική παρέμβαση οφείλει να είναι στοχευμένη και διαβαθμισμένη ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε περιφέρειας, για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομικής βάσης της χώρας. Η ύπαρξη ενός ισχυρού οικοσυστήματος καινοτομίας δεν είναι απλώς καταγραφικό στοιχείο αλλά εργαλείο στρατηγικής.

Για την εξαγωγή των συμπερασμάτων αυτών αξιοποιήθηκε ποσοτική μεθοδολογία βασισμένη στη στατιστική συσχέτιση δεικτών καινοτομίας (όπως RIS) με κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές όπως η ποιότητα της απασχόλησης, η ανεργία και η εξειδίκευση, καθώς και με τον Δείκτη Περιφερειακής Ανταγωνιστικότητας. Η χρήση αυτής της προσέγγισης επέτρεψε τη διάγνωση των δομικών αιτίων της καινοτομικής ανισότητας και τη διατύπωση τεκμηριωμένων παρεμβάσεων.

Η ανάλυση υποδεικνύει πως η καινοτομία και η ανταγωνιστικότητα είναι θετικά και στατιστικώς σημαντικά συσχετισμένες. Περιφέρειες με επενδύσεις στην έρευνα, την εκπαίδευση και τις τεχνολογικές εφαρμογές ενισχύουν τη θέση τους, ενώ οι λιγότερο ενεργές σε αυτούς τους τομείς τείνουν να υστερούν. Η στρατηγική στόχευση στην ενίσχυση της καινοτομίας μπορεί να μεταφραστεί σε άμεσα οικονομικά οφέλη και ενδυνάμωση της ανθεκτικότητας των περιφερειακών οικονομιών.

Συνοψίζοντας, για την Ελλάδα καθίσταται επιτακτική ανάγκη η επένδυση στις καινοτομικές υποδομές και στη διασύνδεση ακαδημαϊκού και παραγωγικού τομέα, με στόχο μια συνεκτική και βιώσιμη περιφερειακή ανάπτυξη. Επιπλέον, η εφαρμογή place-based πολιτικών, δηλαδή παρεμβάσεων προσαρμοσμένων στις τοπικές ανάγκες και δυνατότητες κάθε περιφέρειας, μπορεί να ενισχύσει τη στόχευση των αναπτυξιακών μέτρων. Η αναγνώριση της ετερογένειας των ελληνικών περιφερειών επιβάλλει την υιοθέτηση διαφοροποιημένων στρατηγικών, ώστε η καινοτομία να αξιοποιηθεί ως μοχλός ανάπτυξης με τοπικά προσαρμοσμένο τρόπο και όχι ως ενιαίο μοντέλο πολιτικής. Η υιοθέτηση μίας ολοκληρωμένης εθνικής στρατηγικής καινοτομίας με προτεραιότητα στις λιγότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες αποτελεί όχι μόνο αναπτυξιακή επιλογή, αλλά και αναγκαία συνθήκη για την ενίσχυση της συνολικής ανταγωνιστικότητας της χώρας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

- Christoforakis, M., Papadaskalopoulos, A. & Tasopoulos, A. (2003). *Στρατηγική καινοτομίας στην Αττική*.
- Demokritou, P. (2019). *Καινοτομία και μεταφορά τεχνολογίας στην Ελλάδα*. Εκδ. Δημόκριτος.
- Deloitte. (2018). *Η καινοτομία στον τομέα τροφίμων και ποτών στην Ελλάδα*. Deloitte Insights.
- ΕΛΣΤΑΤ (2023). *Έκθεση Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας στην Ελλάδα*.
- Περιφερειακή Αρχή Θεσσαλίας (2023). *Έκθεση Καινοτομίας Θεσσαλίας 2023*. Λάρισα.
- Regional Development Institute of Greece. (2022). *Regional Innovation Performance in Greece*.
- Sideris, P. (2015). *Καινοτομία και μεταφορά τεχνολογίας στα ελληνικά πανεπιστήμια*. Εκδ. Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., Braunerhjelm, P. and Carlsson, B. (2009). *The knowledge spillover theory of entrepreneurship*. Small Business Economics, 32(1), pp. 15–30.
- Adner, R. (2006). *Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem*. Harvard Business Review, 84(4), pp. 98–107.
- Aghion, P. & Howitt, P. (1992). *A model of growth through creative destruction*. Econometrica, 60(2), pp. 323–351.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). *Competition and innovation: An inverted-U relationship*. The Quarterly Journal of Economics, 120(2), pp. 701–728.
- Amabile, T. (1996). *Creativity in Context*. Westview Press.
- Annoni, P. & Dijkstra, L. (2019). *The EU Regional Competitiveness Index: Methodology and 2019 results*. European Commission.
- Arundel, A. & Hollanders, H. (2005). *Innovation Strengths and Weaknesses in Europe*. European Trend Chart on Innovation.
- Asheim, B., Boschma, R. & Cooke, P. (2016). *Constructing regional advantage....* Regional Studies, 50(2), pp. 1–12.
- Audretsch, D. B. & Feldman, M. P. (2004). *Knowledge spillovers and the geography of innovation*. Handbook of Regional and Urban Economics, 4, pp. 2713–2739.
- Bercovitz, J. & Feldman, M. (2008). *Academic Entrepreneurs: Organizational Change at the Individual Level*. Organization Science, 19(1), pp. 69–89.
- Bock, L. (2015). *Work Rules! Insights from Inside Google....* Twelve.
- Boschma, R. & Frenken, K. (2011). *The emerging empirics of evolutionary economic geography*. Journal of Economic Geography, 11(2), pp. 295–307.
- Breakthrough: *Stories and Strategies of Radical Innovation* (2004).

- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. W. W. Norton & Company.
- Buckley, P. J., et al. (2001). *The Nature of the Firm and the Multinational Enterprise....* Journal of International Business Studies, 32(1), pp. 1–14.
- Buckley, P. J., Pass, C. L. & Prescott, K. (2001). *The international competitiveness of the UK*.
- Capello, R. & Lenzi, C. (2019). *The regional innovation ecosystems in Europe*. European Planning Studies, 27(9), pp. 1792–1812.
- Carayannis, E. G. & Campbell, D. F. J. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix'.... International Journal of Technology Management, 46(3/4), pp. 201–234.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation*. Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. (2020). *Open Innovation Results*.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma*. Harvard Business Review Press.
- Cohen, W.M. & Levinthal, D.A. (1990). *Absorptive Capacity....* Administrative Science Quarterly, 35(1), pp. 128–152.
- Crespi, G., Fernández-Arias, E., & Stein, E. (2017). *Rethinking Productive Development*. Inter-American Development Bank.
- Cusumano, M. A., Gawer, A. & Yoffie, D. B. (2015). *Strategy Rules*. Harper Business.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. Harper & Row.
- Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix....* Routledge.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1995). *The Triple Helix....* E-Review of Professional Studies, 3(2), pp. 1–7.
- European Commission. (2021). *Horizon Europe....*
- European Commission. (2023). *European Innovation Scoreboard 2023*.
- Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (Eds.). (2005). *The Oxford Handbook of Innovation*.
- FAO. (2020). *The State of Food and Agriculture 2020*.
- Folke, C., et al. (2010). *Resilience thinking....* Ecology and Society, 15(4), 20.
- Freeman, C. (1982). *The Economics of Industrial Innovation*. 2nd ed.
- Freeman, C. & Soete, L. (1997). *The economics of industrial innovation*.
- Frenken, K., Van Oort, F. & Verburg, T. (2007). *Related variety....* Regional Studies, 41(5), pp. 685–697.
- Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2017). *The future of employment....* Technological Forecasting and Social Change, 114, pp. 254–280.
- Geissdoerfer, M., et al. (2017). *The circular economy....* Journal of Cleaner Production, 143, pp. 757–768.
- Lundvall, B.-Å. (1992). *National Systems of Innovation*.
- Lundvall, B.-Å. (2007). *National Systems of Innovation*.
- Mazzucato, M. (2018). *The Value of Everything*. PublicAffairs.
- McKinsey Global Institute. (2018). *Smart Cities....*
- Mowery, D. C. & Sampat, B. N. (2001). *University Patents....* Industrial and Corporate Change, 10(3), pp. 1–29.
- Mytelka, L. K. (1999). *Local Systems of Innovation....* Springer.

- OECD. (1992, 2005, 2015, 2018, 2019, 2021). *Various reports on innovation and economy*.
- Perkmann, M., et al. (2013). *Academic entrepreneurship....* Research Policy, 42(4), pp. 945–955.
- Pisano, G. P. (2015). *You need an innovation strategy*. Harvard Business Review, 93(6), pp. 44–54.
- Porter, M. E. (1980, 1990). *Competitive Strategy, The Competitive Advantage of Nations*.
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*.
- Rodrik, D. (2013). *The Globalization Paradox*.
- Rodríguez-Pose, A. (2013, 2018). *Do Institutions Matter...; The revenge of the places....*
- Romer, P. M. (1990). *Endogenous technological change*. Journal of Political Economy, 98(5), pp. S71–S102.
- Ruth, M., Gabriel, S. A., & Maheshwari, M. (2018). *Dynamic Modeling for Business Management*. Springer.
- Schumpeter, J. A. (1934, 1942). *The Theory of Economic Development, Capitalism, Socialism, and Democracy*.
- Smith, K. (2005). *Measuring Innovation*. In Fagerberg et al.
- Stahel, W. R. (2016). *The Circular Economy*.
- Takenakas, A. et al. (2016). *Innovation and Employment in Greek Manufacturing*. European Planning Studies, 24(10), pp. 1836–1856.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2018). *Innovation and Entrepreneurship*. Wiley.
- Vlados, C. (2019). *On a correlative and evolutionary SWOT analysis*.
- WIPO. (2020). *World Intellectual Property Report 2020*.
- World Economic Forum. (1996). *The Global Competitiveness Report 1996*.
- Yoo, Y., Henfridsson, O. & Lyytinen, K. (2010). *The New Organizing Logic of Digital Innovation*. Information Systems Research, 21(4), pp. 724–735.
- Zervas, G., Proserpio, D., & Byers, J. W. (2017). *The rise of the sharing economy*. Journal of Marketing Research, 54(5), pp. 687–705.