

Παροχή Εξειδικευμένων Υπηρεσιών Σχεδιασμού, Ανάπτυξης και Υλοποίησης  
στοχευμένων Παρεμβάσεων Κοινωνικής Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας  
στις περιοχές ΔΑΜ

στο πλαίσιο υλοποίησης του Προγράμματος Δίκαιη Αναπτυξιακή Μετάβαση  
(Αριθμός Σύμβασης: 25SYMV016827813 2025 – 05 – 15)

Αναθέτουσα Αρχή:



Ανάδοχος: Ένωση Εταιριών

«EUROPEAN PROFILES A.E.- BEE GROUP A.E.- GREEN PROJECTS ΑΕ – ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ  
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΑΜΚΕ»



**Διάσταση**  
Παρεμβάσεις  
Κοινωνικής Καινοτομίας

Ταχ. Δ/ση: Μεσογείων 15, ΤΚ 11526,

Τηλ. 2109996340, e-mail: [info@ngodiastasi.gr](mailto:info@ngodiastasi.gr)

## ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ

# Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Μάρτιος 2026



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΔΙΚΑΙΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ 2021-2027

## **Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ**

Το παρόν παραδοτέο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου «Παροχή Εξειδικευμένων Υπηρεσιών Σχεδιασμού, Ανάπτυξης και Υλοποίησης στοχευμένων Παρεμβάσεων Κοινωνικής Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας στις περιοχές ΔΑΜ» (κωδικός ΟΠΣ 6000715) με Δικαιούχο τη Γενική Γραμματεία Έρευνας & Καινοτομίας, η οποία έχει ενταχθεί στο Πρόγραμμα «Δίκαιη Αναπτυξιακή Μετάβαση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης) και από εθνικούς πόρους μέσω του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων.



## Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	6
1.1 Αντικείμενο και Σκοπός .....	6
1.2 Ειδικοί Στόχοι.....	6
1.3 Μεθοδολογική Προσέγγιση.....	7
1.4 Δομή της Μελέτης .....	7
2. Θεωρητικό Πλαίσιο: Τεχνολογική Ωριμότητα & Κοινωνική Καινοτομία στις Περιοχές ΔΑΜ.....	8
2.1 Τεχνολογία και Καινοτομία στη Δίκαιη Μετάβαση.....	8
2.2 Ψηφιακός Μετασχηματισμός (CIS Digital) .....	8
2.3 Περιβαλλοντική Καινοτομία (2-MEV).....	9
2.4 Καινοτόμος Επιχειρηματικότητα (GEM) .....	9
2.5 Ετοιμότητα Κοινωνικής Καινοτομίας (SI-DRIVE).....	10
2.6 Μεθοδολογία Έρευνας Πεδίου.....	11
2.6.1 Σχεδιασμός Δειγματοληψίας .....	11
2.6.2 Τεκμηρίωση Ενιαίας Αντιμετώπισης .....	11
2.6.3 Ερευνητικό Εργαλείο .....	12
3. Στατιστική Τεκμηρίωση Αξιοπιστίας Έρευνας .....	13
3.1 Εισαγωγή.....	13
3.2 Εσωτερική Συνέπεια Κλιμάκων.....	13
3.3 Δειγματοληπτική Επάρκεια & Δομική Εγκυρότητα .....	15
3.4 Έλεγχος Κανονικότητας Κατανομών .....	16
3.5 Συνέπεια Μεταξύ Κυμάτων Έρευνας.....	17
3.6 Δειγματοληπτικό Σφάλμα & Διαστήματα Εμπιστοσύνης.....	18
3.7 Επάρκεια Μεγέθους Δείγματος ανά Υποομάδα .....	19
3.8 Ενδοσυσχετίσεις Κλιμάκων (Inter-Scale Correlations) .....	20
3.9 Συμπεράσματα Στατιστικής Τεκμηρίωσης.....	21
4. Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI).....	23
4.1 Εννοιολογικό Πλαίσιο .....	23
4.2 Συνολικά Αποτελέσματα.....	23
4.3 Ανάλυση Επιμέρους Ερωτημάτων .....	24
4.4 Ανάλυση ανά Περιφέρεια ΔΑΜ.....	25



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιφέρειες ΔΑΜ

4.5 Ανάλυση ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων .....	26
4.6 Δημογραφική Ανάλυση.....	28
4.6.1 Ανάλυση κατά Φύλο .....	28
4.6.2 Ανάλυση κατά Ηλικιακή Ομάδα .....	28
4.7 Διασταυρωμένη Ανάλυση: Περιφέρεια × Ομάδα .....	28
4.8 Ανάλυση Αποκλίσεων (Gap Analysis) .....	30
5. Κατηγοριοποίηση Καινοτομικής Ικανότητας (E23).....	32
5.1 Εννοιολογικό Πλαίσιο .....	32
5.2 Συνολική Κατανομή .....	32
5.3 Ανάλυση ανά Περιφέρεια ΔΑΜ.....	33
5.4 Ανάλυση ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων .....	33
5.5 Στατιστικός Έλεγχος Ανεξαρτησίας.....	34
6. Αλλαγές Επιχειρηματικών Μοντέλων (E24) .....	36
6.1 Εννοιολογικό Πλαίσιο .....	36
6.2 Συνολική Κατανομή Επιλογών .....	36
6.3 Ανάλυση ανά Περιφέρεια ΔΑΜ.....	37
6.4 Ανάλυση ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων .....	38
7. Ιεράρχηση Επείγουσών Αναγκών Μετάβασης.....	40
7.1 Συνολική Ιεράρχηση.....	40
7.2 Ιεράρχηση ανά Περιφέρεια ΔΑΜ .....	41
8. Σύνθεση Αποτελεσμάτων — Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Total_ITI) .....	43
8.1 Περιφερειακή Σύγκριση.....	44
9. Συμπεράσματα και Προτάσεις Πολιτικής.....	46
9.1 Κριτική Αποτίμηση Ευρημάτων .....	46
9.2 Κύρια Συμπεράσματα .....	46
9.3 Σύνδεση Ευρημάτων με τις Μελέτες 4 και 5 .....	47
9.4 Σύνδεση Ευρημάτων με το Πλαίσιο του Έργου .....	47
9.5 Προτάσεις Πολιτικής στο Πλαίσιο του Έργου.....	48
9.5.1 Κλείσιμο της «Ψαλίδας» μέσω FabLabs Εστιασμένων σε Πρακτική Εφαρμογή.....	48
9.5.2 Ενίσχυση Κοινωνικής Καινοτομίας μέσω Πιλοτικών Σχεδίων και Ενεργειακών Κοινοτήτων .....	48



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιφέρειες ΔΑΜ

9.5.3 Στοχευμένη Κατάρτιση μέσω MOOCs και Learning Network.....	49
9.5.4 Εξωστρέφεια και Διεθνής Δικτύωση: Μεταφορά Τεχνογνωσίας Μετάβασης .....	50
9.6 Περιορισμοί και Μελλοντική Έρευνα .....	50
Βιβλιογραφία .....	52

### Περιεχόμενα πινάκων

Πίνακας 1: Εσωτερική Συνέπεια — Κλίμακες $\geq 3$ Ερωτημάτων .....	13
Πίνακας 2: Αξιοπιστία 2-Item Κλιμάκων.....	14
Πίνακας 3: Σύνθετος Δείκτης Διαμορφωτικού Τύπου (ITI) .....	14
Πίνακας 4: Πίνακας Ενδοσυσχετίσεων ITI (Inter-Item Correlation Matrix).....	14
Πίνακας 5: Διορθωμένες Συσχετίσεις Ερωτήματος-Συνόλου .....	15
Πίνακας 6: Δείκτες Δειγματοληπτικής Επάρκειας .....	16
Πίνακας 7: ΚΜΟ ανά Ερώτημα .....	16
Πίνακας 8: Έλεγχος Κανονικότητας Σύνθετων Δεικτών.....	17
Πίνακας 9: Σύγκριση Μέσων Τιμών Μεταξύ Κυμάτων (Welch's t-test).....	18
Πίνακας 10: Διαστήματα Εμπιστοσύνης 95% για Σύνθετους Δείκτες.....	18
Πίνακας 11: Κατανομή Δείγματος ανά Περιφέρεια ΔΑΜ .....	19
Πίνακας 12: Κατανομή Δείγματος ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων.....	20
Πίνακας 13: Δημογραφική Κατανομή ανά φύλο.....	20
Πίνακας 14: Δημογραφική Κατανομή ανά ηλικιακή ομάδα .....	20
Πίνακας 15: Πίνακας Συσχετίσεων Pearson Μεταξύ Κλιμάκων .....	20
Πίνακας 16: Περιγραφική Στατιστική — Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) (N=1,120) .....	23
Πίνακας 17: Περιγραφική Στατιστική ανά Ερώτημα — Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI).....	24
Πίνακας 18: Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) ανά Περιφέρεια ΔΑΜ .....	25
Πίνακας 19: Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων... ..	26
Πίνακας 20: Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) κατά Φύλο (Κύμα 2, N <sub>2</sub> =700)....	28
Πίνακας 21: Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) κατά Ηλικιακή Ομάδα (Κύμα 2) 28	
Πίνακας 22: Μέσες Τιμές Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI): Περιφέρεια × Ομάδα Ενδιαφερομένων .....	28
Πίνακας 23: Κατανομή Καινοτομικής Ικανότητας (N=1,114) .....	32
Πίνακας 24: Καινοτομική Ικανότητα ανά Περιφέρεια (% εντός Περιφέρειας).....	33
Πίνακας 25: Καινοτομική Ικανότητα ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων (% εντός Ομάδας) .....	33
Πίνακας 26: Συχνότητα Αλλαγών Επιχειρηματικών Μοντέλων (N=1,090, πολλαπλές επιλογές) .....	36
Πίνακας 27: Αλλαγές Επιχειρηματικών Μοντέλων ανά Περιφέρεια (% ερωτηθέντων) .....	37
Πίνακας 28: Αλλαγές Επιχειρηματικών Μοντέλων ανά Ομάδα (% ερωτηθέντων).....	38



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Πίνακας 29: Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων — Ιεράρχηση Επείγουσών Αναγκών Μετάβασης.....	40
Πίνακας 30: Σύνθετος Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Total_ITI) ανά Περιφέρεια .....	44

### Περιεχόμενα διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Infographic — Στατιστική Τεκμηρίωση Αξιοπιστίας.....	22
Διάγραμμα 2: Κατανομή απαντήσεων στα ερωτήματα Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) .....	25
Διάγραμμα 3: Μέσες τιμές Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) ανά Περιφέρεια ΔΑΜ .....	26
Διάγραμμα 4: Μέσες τιμές Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων .....	27
Διάγραμμα 5: Θερμικός χάρτης Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) — Περιφέρεια × Ομάδα Ενδιαφερομένων .....	29
Διάγραμμα 6: Ανάλυση αποκλίσεων Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) από benchmark .....	30
Διάγραμμα 7: Infographic — Τεχνολογική Ωριμότητα & Καινοτομία (ITI).....	31
Διάγραμμα 8: Κατανομή καινοτομικής ικανότητας (E23) .....	33
Διάγραμμα 9: Infographic — Καινοτομική Ικανότητα (E23).....	35
Διάγραμμα 10: Συχνότητα αλλαγών επιχειρηματικών μοντέλων (E24) .....	37
Διάγραμμα 11: Infographic — Αλλαγές Επιχειρηματικών Μοντέλων (E24) .....	39
Διάγραμμα 12: Infographic — Επείγουσες Ανάγκες Μετάβασης (E26).....	42
Διάγραμμα 13: Ραντάρ δεικτών Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Total_ITI).....	43
Διάγραμμα 14: Infographic — Σύνθεση Τεχνολογικής Ωριμότητας (Total_ITI) .....	45
Διάγραμμα 15: Infographic — Συμπεράσματα & Προτάσεις Πολιτικής (Μελέτη 6) .....	51



## 1. Εισαγωγή

### 1.1 Αντικείμενο και Σκοπός

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει φιλόδοξους στόχους για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, μια διαδικασία που απαιτεί ριζική αναδιάρθρωση ενεργειακών συστημάτων και παραγωγικής βάσης. Η επιτυχία αυτής της μετάβασης εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την τεχνολογική και καινοτομική ικανότητα των πληττόμενων περιοχών: η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, η ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων, και η δημιουργία καινοτόμων μορφών κοινωνικής και οικονομικής οργάνωσης. Η αξιολόγηση της τεχνολογικής ωριμότητας και της ετοιμότητας για κοινωνική καινοτομία αποτελεί προϋπόθεση για αποτελεσματικό σχεδιασμό: χωρίς αυτή τη γνώση, οι πολιτικές κινδυνεύουν να αποτύχουν είτε λόγω υπερεκτίμησης των δυνατοτήτων, είτε λόγω υποεκτίμησης των υφιστάμενων πλεονεκτημάτων.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί την Μελέτη 6 — Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ και εντάσσεται στο πλαίσιο του έργου «Σχεδιασμός & Ανάπτυξη Παρεμβάσεων Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ» (OPS: 6000715), το οποίο χρηματοδοτείται από το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης (JTF) στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Δίκαιη Αναπτυξιακή Μετάβαση» (ΕΠ ΔΑΜ) 2021-2027. Τα ευρήματα τροφοδοτούν άμεσα τον σχεδιασμό των FabLabs (Δράση 3) και των Πιλοτικών Σχεδίων (Υποδράση 3.4), διασφαλίζοντας ότι οι τεχνολογικές παρεμβάσεις θα ανταποκρίνονται στο πραγματικό επίπεδο ετοιμότητας κάθε Περιφέρειας.

Η μελέτη αξιοποιεί τα αποτελέσματα της πρωτογενούς έρευνας S.I. Gap Analysis (Social Innovation Gap Analysis), η οποία διενεργήθηκε σε δύο κύματα ( $N_1=700$ ,  $N_2=700$ , Σύνολο  $N=1.400$ ) στις πέντε Περιφέρειες που εντάσσονται στο Σχέδιο Δίκαιης Μετάβασης: Δυτική Μακεδονία, Πελοπόννησος, Βόρειο Αιγαίο, Νότιο Αιγαίο και Κρήτη. Η έρευνα απευθύνθηκε σε τέσσερις ομάδες ενδιαφερομένων μερών — πολίτες, επιχειρήσεις, οργανισμούς κοινωνικής οικονομίας, και αιρετούς/δημόσιους υπαλλήλους — αποτυπώνοντας πολυπρισματικά τις τεχνολογικές συνθήκες και τις ανάγκες μετάβασης.

Η μελέτη εστιάζει στην τεχνολογική και καινοτομική διάσταση της Δίκαιης Μετάβασης, εξετάζοντας πέντε αλληλοσυσχετιζόμενες διαστάσεις: (α) τον ψηφιακό μετασχηματισμό (CIS digital), (β) την περιβαλλοντική καινοτομία (2-MEV), (γ) την καινοτόμο επιχειρηματικότητα (GEM), (δ) την αποδοχή έρευνας και ανάπτυξης (CIS RES), και (ε) την ετοιμότητα κοινωνικής καινοτομίας (SI-DRIVE). Επιπρόσθετα, αναλύεται η καινοτομική ικανότητα (E23), οι αλλαγές επιχειρηματικών μοντέλων (E24) και η ιεράρχηση επειγουσών αναγκών μετάβασης (E26).

### 1.2 Ειδικόί Στόχοι

Οι ειδικοί στόχοι της παρούσας μελέτης είναι:



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

1. Η αξιολόγηση του επιπέδου τεχνολογικής ωριμότητας και καινοτομικής ετοιμότητας στις πέντε Περιφέρειες ΔΑΜ μέσω του σύνθετου δείκτη ΙΤΙ.
2. Η ανάδειξη των γεωγραφικών και κοινωνικών ανισοτήτων στην πρόσβαση σε τεχνολογία, καινοτομία και ψηφιακές υπηρεσίες.
3. Η κατηγοριοποίηση της καινοτομικής ικανότητας των ερωτηθέντων και η χαρτογράφηση των αλλαγών στα επιχειρηματικά μοντέλα.
4. Η ιεράρχηση των επειγουσών αναγκών μετάβασης, όπως αποτυπώνονται από τους ίδιους τους εμπλεκόμενους.
5. Η διατύπωση τεκμηριωμένων προτάσεων πολιτικής για την ψηφιακή μετάβαση και την ενίσχυση της κοινωνικής καινοτομίας.

### 1.3 Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση βασίζεται σε τρεις πυλώνες:

- **Ποσοτική Ανάλυση:** Στατιστική επεξεργασία δεδομένων έρευνας (περιγραφική στατιστική, ελέγχοι υποθέσεων, ανάλυση διακύμανσης, μεγέθη επίδρασης).
- **Gap Analysis:** Συγκριτική αξιολόγηση δεικτών σε σχέση με το θεσμοθετημένο σημείο αναφοράς (benchmark = 4.0 στην 5βαθμη κλίμακα Likert).
- **Πολυεπίπεδη Ανάλυση:** Διερεύνηση ανά γεωγραφική περιοχή, ομάδα ενδιαφερομένων μερών, φύλο και ηλικιακή ομάδα.

### 1.4 Δομή της Μελέτης

Η μελέτη οργανώνεται σε εννέα κεφάλαια. Το Κεφάλαιο 2 αναπτύσσει το θεωρητικό πλαίσιο, εξετάζοντας την τεχνολογική ωριμότητα (Parasuraman TRI, DigComp 2.2, DESI), την καινοτομία (Oslo Manual, CIS, GEM) και την κοινωνική καινοτομία (TEPSIE, SI-DRIVE). Το Κεφάλαιο 3 τεκμηριώνει στατιστικά την αξιοπιστία (εσωτερική συνέπεια, ισοδυναμία κυμάτων, δειγματική επάρκεια). Το Κεφάλαιο 4 παρουσιάζει τα αποτελέσματα του σύνθετου δείκτη ΙΤΙ, περιλαμβάνοντας ανάλυση ανά ερώτημα, γεωγραφικές συγκρίσεις, διαφοροποιήσεις ανά ομάδα ενδιαφερομένων και δημογραφικά χαρακτηριστικά, και Gap Analysis. Τα Κεφάλαια 5-7 αναλύουν ειδικές διαστάσεις: κατηγοριοποίηση καινοτομικής ικανότητας (E23), αλλαγές επιχειρηματικών μοντέλων (E24), και ιεράρχηση επειγουσών αναγκών μετάβασης (E26). Το Κεφάλαιο 8 συνθέτει τα αποτελέσματα στον σύνθετο δείκτη Τεχνολογικής Ωριμότητας (Total\_ITI), και το Κεφάλαιο 9 διατυπώνει τα συμπεράσματα και τις προτάσεις πολιτικής.



## 2. Θεωρητικό Πλαίσιο: Τεχνολογική Ωριμότητα & Κοινωνική Καινοτομία στις Περιοχές ΔΑΜ

### 2.1 Τεχνολογία και Καινοτομία στη Δίκαιη Μετάβαση

Η ενεργειακή μετάβαση δεν αποτελεί αποκλειστικά τεχνολογικό ζήτημα. Ενώ η ανάπτυξη και διάδοση τεχνολογιών ΑΠΕ αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση, η επιτυχής μετάβαση απαιτεί παράλληλα κοινωνικές καινοτομίες που θα διασφαλίζουν τη δίκαιη κατανομή ωφελειών και κόστους, τη συμμετοχή των πληττόμενων κοινοτήτων και τη δημιουργία νέων μοντέλων οικονομικής και κοινωνικής οργάνωσης (Sonacool et al., 2019). Ο Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1056 αναγνωρίζει ρητά την ανάγκη στήριξης της τεχνολογικής αναβάθμισης, της ψηφιοποίησης και της κοινωνικής καινοτομίας στις περιοχές μετάβασης.

Η έννοια της τεχνολογικής ωριμότητας (Technology Readiness) αναφέρεται στην ικανότητα ενός οργανισμού ή μιας περιοχής να υιοθετεί και να αξιοποιεί αποτελεσματικά τεχνολογικές καινοτομίες. Ο Parasuraman (2000) εισήγαγε τον Δείκτη Τεχνολογικής Ετοιμότητας (Technology Readiness Index — TRI), που μετρά τέσσερις διαστάσεις: αισιοδοξία (optimism) και καινοτομικότητα (innovativeness) ως θετικοί οδηγοί, δυσφορία (discomfort) και ανασφάλεια (insecurity) ως ανασταλτικοί παράγοντες. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός (digital transformation), κατά τον Vial (2019), αποτελεί «διαδικασία που στοχεύει στη βελτίωση ενός οργανισμού μέσω σημαντικών αλλαγών στις ιδιότητές του, τελικά προκαλούμενων από ψηφιακές τεχνολογίες» — δεν περιορίζεται στην υιοθέτηση εργαλείων αλλά περιλαμβάνει αλλαγές σε επιχειρησιακό, στρατηγικό και οικοσυστημικό επίπεδο.

Σύμφωνα με τον Δείκτη DESI (Digital Economy and Society Index), η Ελλάδα κατατάσσεται στην 25η θέση μεταξύ 27 κρατών-μελών, με ιδιαίτερες αδυναμίες στις ψηφιακές δεξιότητες και την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών από ΜΜΕ (European Commission, 2023). Η κατάταξη αυτή υπογραμμίζει τη σημασία της μέτρησης της τεχνολογικής ετοιμότητας σε τοπικό επίπεδο, ιδίως στις Περιφέρειες ΔΑΜ, όπου η εξάρτηση από παραδοσιακούς κλάδους (λιγνίτης, γεωργία, εποχικός τουρισμός) δημιουργεί ιδιαίτερες προκλήσεις: ελλιπής ψηφιακή υποδομή, περιορισμένη πρόσβαση σε ερευνητικούς φορείς, αδύναμοι μηχανισμοί μεταφοράς τεχνολογίας (OECD, 2019). Ταυτόχρονα, η αναγκαστική αναδιάρθρωση δημιουργεί ευκαιρίες: νέες ψηφιακές υποδομές μπορούν να κατασκευαστούν «από το μηδέν» χωρίς τα βάρη παλαιών συστημάτων.

### 2.2 Ψηφιακός Μετασχηματισμός (CIS Digital)

Η Κοινοτική Έρευνα για την Καινοτομία (Community Innovation Survey — CIS) αποτελεί τη βασική πηγή δεδομένων για την καινοτομική δραστηριότητα στην ΕΕ, διενεργείται ανά διετία από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες υπό τον συντονισμό της Eurostat, και βασίζεται μεθοδολογικά στο Εγχειρίδιο του Όσλο (Oslo Manual, 2018). Σύμφωνα με το Oslo Manual, καινοτομία ορίζεται ως «ένα νέο ή βελτιωμένο προϊόν ή διαδικασία που διαφέρει σημαντικά



από τα προηγούμενα και έχει τεθεί στη διάθεση δυνητικών χρηστών ή εφαρμοστεί από τον οργανισμό».

Ο δείκτης ψηφιακού μετασχηματισμού (E19) αντλεί από τη μεθοδολογία CIS και αποτυπώνει τον βαθμό αξιοποίησης ψηφιακών τεχνολογιών. Η ψηφιακή ωριμότητα περιλαμβάνει τόσο τη βασική υποδομή (ευρυζωνικότητα, cloud computing, ψηφιακές πλατφόρμες) όσο και τις προηγμένες ικανότητες (τεχνητή νοημοσύνη, IoT, ανάλυση μεγάλων δεδομένων). Παράλληλα, η ερώτηση E20 εντάσσει την περιβαλλοντική διάσταση, αντλώντας από το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ψηφιακών Ικανοτήτων DigComp 2.2, το οποίο ορίζει πέντε τομείς: πληροφοριακό γραμματισμό, επικοινωνία και συνεργασία, δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, ασφάλεια, και επίλυση προβλημάτων.

### **2.3 Περιβαλλοντική Καινοτομία (2-MEV)**

Η περιβαλλοντική καινοτομία αποτελεί κομβικό σημείο σύνδεσης μεταξύ τεχνολογικής ωριμότητας και Δίκαιης Μετάβασης. Ο δείκτης E20 βασίζεται στο μοντέλο 2-MEV (Two Major Environmental Values) των Bogner & Wiseman (2006), που αναγνωρίζει δύο ανεξάρτητες αξιακές διαστάσεις: τη «Διατήρηση» (Preservation), η οποία αντανάκλα τη βιοκεντρική στάση και τη θετική σχέση με τη φύση, και την «Αξιοποίηση» (Utilization), η οποία αντανάκλα την ανθρωποκεντρική θέση και τη χρηστική αντίληψη του περιβάλλοντος. Η ανεξαρτησία των δύο διαστάσεων σημαίνει ότι ένα άτομο μπορεί να σκοράρει υψηλά και στις δύο — ευαισθητοποίηση χωρίς απόρριψη της ανάπτυξης — γεγονός κρίσιμο για κοινότητες σε μετάβαση, όπου η οικονομική ανάγκη συνυπάρχει με την περιβαλλοντική ευαισθησία.

Στις Περιφέρειες ΔΑΜ, η περιβαλλοντική καινοτομία αφορά τόσο τη μεγάλης κλίμακας ενεργειακή μετάβαση (αιολικά, φωτοβολταϊκά, αποθήκευση ενέργειας) όσο και τις μικρής κλίμακας πράσινες παρεμβάσεις (κυκλική οικονομία, βιώσιμη γεωργία, πράσινο τουρισμός). Η θεωρία των κοινωνικοτεχνικών μεταβάσεων (Geels, 2011) υποστηρίζει ότι η επιτυχής μετάβαση απαιτεί αλλαγές σε τρία επίπεδα: τεχνολογικό (νέες υποδομές), θεσμικό (πολιτικές, αγορές), και κοινωνικο-πολιτισμικό (αξίες, συμπεριφορές). Η μέτρηση της E20 στοχεύει ακριβώς στο τρίτο επίπεδο: κατά πόσο υπάρχει κοινωνική βάση για τη στήριξη φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών.

### **2.4 Καινοτόμος Επιχειρηματικότητα (GEM)**

Η CIS διακρίνει τέσσερις κατηγορίες καινοτόμων επιχειρήσεων: πρωτοπόρους (innovators) που εισάγουν καινοτομίες πρώτοι στην αγορά, ισχυρούς καινοτόμους (strong innovators) που ακολουθούν με βελτιωτικές προσαρμογές, μέτριους καινοτόμους (moderate innovators) που υιοθετούν υφιστάμενες λύσεις, και μη καινοτόμους (non-innovators). Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Πίνακα Αποτελεσμάτων Καινοτομίας (European Innovation Scoreboard), η Ελλάδα κατατάσσεται στην κατηγορία των «Μετριοπαθών Καινοτόμων» με επίδοση στο 68,5% του

ευρωπαϊκού μέσου όρου — γεγονός που υποδηλώνει ότι οι Περιφέρειες ΔΑΜ ξεκινούν από χαμηλή βάση.

Ο δείκτης καινοτόμου επιχειρηματικότητας (E21) βασίζεται στο πλαίσιο GEM (Reynolds et al., 2005) και αξιολογεί τον βαθμό στον οποίο η τοπική επιχειρηματικότητα ενσωματώνει στοιχεία καινοτομίας. Η ερώτηση E22 μετρά την αποδοχή E&A, αποτυπώνοντας τη σχέση μεταξύ ερευνητικής δραστηριότητας και επιχειρηματικής αξιοποίησης. Η ερώτηση E23 κατηγοριοποιεί τους ερωτώμενους στην τυπολογία CIS, ενώ η E24 διερευνά αλλαγές σε επιχειρηματικά μοντέλα (πρόταση αξίας, μοντέλο εσόδων, διαδικασίες, συνεργασίες, κανάλια) — σύμφωνα με τη θεωρία της «έξυπνης εξειδίκευσης» (smart specialisation, Foray et al., 2012), κρίσιμη για τη βιώσιμη αναδιάρθρωση.

Η καινοτόμος επιχειρηματικότητα στις Περιφέρειες ΔΑΜ αντιμετωπίζει διπλή πρόκληση: αφενός τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων μετά την αποσύνδεση από τα ορυκτά καύσιμα, αφετέρου τη μεταφορά τεχνογνωσίας από ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια στον παραγωγικό ιστό (Stam, 2015). Η μακρόχρονη κυριαρχία μεγάλων ενεργειακών επιχειρήσεων έχει αποθαρρύνει την επιχειρηματική κουλτούρα, ενώ η φυγή νέων επιστημόνων (brain drain) εξασθενεί τη βάση ανθρώπινου κεφαλαίου.

## **2.5 Ετοιμότητα Κοινωνικής Καινοτομίας (SI-DRIVE)**

Η κοινωνική καινοτομία (social innovation) αποτελεί μια πολυδιάστατη έννοια που έχει κερδίσει σημαντικό έδαφος στην ακαδημαϊκή έρευνα και τη χάραξη πολιτικής. Οι Moulart et al. (2013) την προσεγγίζουν ως διαδικασία με τρεις αλληλένδετες διαστάσεις: ικανοποίηση ανθρώπινων αναγκών που δεν καλύπτονται επαρκώς από αγορά ή κράτος, αλλαγές στις σχέσεις εξουσίας μεταξύ κοινωνικών ομάδων, και ενδυνάμωση περιθωριοποιημένων πληθυσμών. Οι Caulier-Grice et al. (2012), στο πλαίσιο TEPsIE, προσδιόρισαν έξι στάδια κοινωνικής καινοτομίας: αντίληψη ανάγκης, δημιουργία ιδεών, ανάπτυξη πρωτοτύπου, διατήρηση, κλιμάκωση, και συστημική αλλαγή.

Το πρόγραμμα SI-DRIVE (Social Innovation: Driving Force of Social Change), το μεγαλύτερο ερευνητικό πρόγραμμα κοινωνικής καινοτομίας παγκοσμίως, χαρτογράφησε πάνω από 1.000 πρωτοβουλίες. Οι Howaldt et al. (2018) εντόπισαν επτά τομείς εφαρμογής: εκπαίδευση, απασχόληση, περιβάλλον/κλίμα, ενέργεια, μεταφορές, υγεία/κοινωνική φροντίδα, και μείωση φτώχειας. Για τις περιοχές μετάβασης, οι τομείς ενέργειας, απασχόλησης και εκπαίδευσης αποτελούν τα πεδία υψηλότερης προτεραιότητας. Οι Avelino et al. (2019) αναπτύσσουν την έννοια της «μετασχηματιστικής κοινωνικής καινοτομίας» — καινοτομίες που δεν απλώς αντιμετωπίζουν ανάγκες αλλά προκαλούν αλλαγές στις κοινωνικές δομές, κανόνες και σχέσεις εξουσίας.

Η κοινωνική καινοτομία διακρίνεται από την τεχνολογική σε τρία σημεία: ο πρωταρχικός στόχος είναι η επίλυση κοινωνικών προβλημάτων, η δημιουργία αξίας κατανέμεται κοινωνικά αντί ιδιωτικά, και η συμμετοχή είναι ανοιχτή αντί ελεγχόμενη. Ωστόσο, οι τρεις μορφές



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

αλληλεπιδρούν: η τεχνολογική καινοτομία μπορεί να αποτελέσει μέσο για κοινωνικές καινοτομίες (π.χ. ψηφιακές πλατφόρμες κοινωνικής οικονομίας), ενώ οι κοινωνικές επιχειρήσεις συνδυάζουν κοινωνικούς σκοπούς με επιχειρηματικά μοντέλα.

Ο δείκτης E25 βασίζεται στο πλαίσιο SI-DRIVE και αποτυπώνει την ετοιμότητα συμμετοχής σε κοινωνικά καινοτόμες πρακτικές: ενεργειακές κοινότητες, κοινωνικές επιχειρήσεις, πλατφόρμες συμμετοχικού σχεδιασμού, νέα μοντέλα παροχής υπηρεσιών. Η ερώτηση E26 καταγράφει δώδεκα βασικές ανάγκες μετάβασης — από δημιουργία θέσεων εργασίας έως υπηρεσίες υγείας — που αποτελούν δυνητικά πεδία εφαρμογής κοινωνικής καινοτομίας. Η μέτρηση ετοιμότητας αντί πραγματικής δραστηριότητας αντανακλά το πρώιμο στάδιο κοινωνικής καινοτομίας στις Περιφέρειες ΔΑΜ, αλλά η ετοιμότητα αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση — επηρεάζεται από εμπιστοσύνη στους θεσμούς, αίσθηση αυτοαποτελεσματικότητας, και ποιότητα κοινωνικού κεφαλαίου (Putnam, 2000).

### 2.6 Μεθοδολογία Έρευνας Πεδίου

#### 2.6.1 Σχεδιασμός Δειγματοληψίας

Η έρευνα S.I. Gap Analysis υλοποιήθηκε σε δύο διαδοχικά κύματα συλλογής δεδομένων, με σκοπό τη διασφάλιση επαρκούς δειγματικής κάλυψης σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές και ομάδες ενδιαφερομένων μερών:

- **Κύμα 1** ( $N_1=700$ ): Αρχική συλλογή, κάλυψη όλων των ΔΑΜ Περιφερειών.
- **Κύμα 2** ( $N_2=700$ ): Συμπληρωματική συλλογή, ενίσχυση δείγματος για στατιστική επεξεργασία συνόλου υποομάδων.

#### 2.6.2 Τεκμηρίωση Ενιαίας Αντιμετώπισης

Τα δύο κύματα αντιμετωπίζονται ως ενιαίο δείγμα ( $N=1.400$ ) για τους ακόλουθους επιστημονικά τεκμηριωμένους λόγους:

- **Χρονική εγγύτητα:** Η μεσολαβούσα περίοδος μεταξύ των δύο κυμάτων δεν επαρκεί για τη μεταβολή κοινωνικοοικονομικών και τεχνολογικών δομικών χαρακτηριστικών, τα οποία εξελίσσονται σε μακροχρόνιο ορίζοντα (OECD, 2019).
- **Εμπειρική επιβεβαίωση:** Η συγκριτική ανάλυση μέσων τιμών (Welch's t-test) μεταξύ των δύο κυμάτων κατέδειξε αμελητέα μεγέθη επίδρασης (Cohen's  $d < 0.20$ ) για 8 στους 9 σύνθετους δείκτες, τεκμηριώνοντας εμπειρικά την απουσία ουσιαστικών διαφορών (βλ. Κεφάλαιο 3, Ενότητα 3.5).
- **Δειγματοληπτική συμπληρωματικότητα:** Τα δύο κύματα αλληλοσυμπληρώνονται ως προς τη γεωγραφική και κοινωνική κάλυψη, παρέχοντας το απαιτούμενο πλήθος δείγματος σε όλες τις υποομάδες ( $n \geq 30$  ανά υποομάδα) για τη διεξαγωγή αξιόπιστων στατιστικών αναλύσεων.



### 2.6.3 Ερευνητικό Εργαλείο

Το ερωτηματολόγιο αναπτύχθηκε βάσει διεθνώς αναγνωρισμένων ερευνητικών εργαλείων και κλιμάκων μέτρησης:

- **T-CRS** (Pfefferbaum et al., 2013): Κοινωνική ανθεκτικότητα (E3-E6)
- **PNSCQ-SF** (Dallago et al., 2009): Κοινωνική συνοχή (E7-E8)
- **GEM** (Reynolds et al., 2005): Επιχειρηματικό οικοσύστημα (E12-E15)
- **CIS** (Eurostat): Ψηφιακός μετασχηματισμός και καινοτομία (E19, E22)
- **2-MEV** (Bogner & Wiseman, 2006): Περιβαλλοντικές αξίες (E20)
- **SI-DRIVE** (European Commission, 2017): Κοινωνική καινοτομία (E25)

Όλα τα ερωτήματα χρησιμοποιούν 5βαθμη κλίμακα Likert (1 = Διαφωνώ Απόλυτα έως 5 = Συμφωνώ Απόλυτα).



### 3. Στατιστική Τεκμηρίωση Αξιοπιστίας Έρευνας

#### 3.1 Εισαγωγή

Η παρούσα ενότητα τεκμηριώνει τη στατιστική αξιοπιστία και εγκυρότητα της έρευνας S.I. Gap Analysis (N=1,400), η οποία διενεργήθηκε σε δύο κύματα (N<sub>1</sub>=700, N<sub>2</sub>=700) στις πέντε Περιφέρειες ΔΑΜ. Εξετάζονται: (α) η εσωτερική συνέπεια των κλιμάκων μέτρησης, (β) η ποιότητα των επιμέρους ερωτημάτων, (γ) η κανονικότητα των κατανομών, (δ) η συνέπεια μεταξύ των δύο κυμάτων, και (ε) η δειγματοληπτική επάρκεια.

#### 3.2 Εσωτερική Συνέπεια Κλιμάκων

##### Μεθοδολογικό Πλαίσιο

Η εσωτερική συνέπεια αξιολογείται με διαφοροποιημένη μεθοδολογία ανάλογα με τον τύπο κάθε κλίμακας:

- **Κλίμακες ≥3 ερωτημάτων** (CRI, EEI): Cronbach's α, με αποδεκτό κατώφλι  $\alpha \geq 0.70$  (Nunnally & Bernstein, 1994).
- **Κλίμακες 2 ερωτημάτων** (SC, ERI): Ο δείκτης Cronbach's α υποεκτιμά συστηματικά την αξιοπιστία κλιμάκων με λίγα ερωτήματα. Για 2-item κλίμακες χρησιμοποιείται ο συντελεστής Spearman-Brown ( $r_{SB} = 2r / (1+r)$ ), ο οποίος αποτελεί τον κατάλληλο δείκτη (Eisinga et al., 2013). Αποδεκτό κατώφλι:  $r_{SB} \geq 0.60$ .
- **Σύνθετοι δείκτες διαμορφωτικού τύπου (formative)** (ITI): Ο δείκτης ITI συνδυάζει ερωτήματα από διαφορετικά θεωρητικά πλαίσια (CIS, 2-MEV, SI-DRIVE) που μετρούν διακριτές πτυχές καινοτομίας — δεν αναμένεται υψηλή εσωτερική συνέπεια καθώς πρόκειται για formative index (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001). Η αξιοπιστία αξιολογείται μέσω inter-item correlations.

##### Κλίμακες Αντανακλαστικού Τύπου (Cronbach's Alpha)

Πίνακας 1: Εσωτερική Συνέπεια — Κλίμακες ≥3 Ερωτημάτων

Κλίμακα	Πηγή	Ερωτήματα	N	Cronbach's α	Αξιολόγηση
Δείκτης Κοινωνικής Ανθεκτικότητας (CRI)	T-CRS (Pfefferbaum et al., 2013)	E3, E4, E5, E6	1,304	0.752	Αποδεκτή
Δείκτης Επιχειρηματικού Οικοσυστήματος (EEI)	GEM (Reynolds et al., 2005)	E12, E13, E14, E15	1,157	0.701	Αποδεκτή

## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Και οι δύο κλίμακες αντανακλαστικού τύπου παρουσιάζουν Cronbach's  $\alpha > 0.70$ , επιβεβαιώνοντας επαρκή εσωτερική συνέπεια σύμφωνα με τα αποδεκτά ψυχομετρικά πρότυπα.

### Κλίμακες Δύο Ερωτημάτων (Spearman-Brown)

Πίνακας 2: Αξιοπιστία 2-Item Κλιμάκων

Κλίμακα	Πηγή	Ερωτήματα	N	Pearson r	Spearman-Brown r_SB	Cronbach's $\alpha$	Αξιολόγηση
Κοινωνική Συνοχή (SC)	PNSCQ-SF (Dallago et al., 2009)	E7, E8	1,296	0.310	0.474	0.473	Οριακή
Δείκτης Οικονομικής Ανθεκτικότητας (ERI)	Adapted (Bristow & Healy, 2014)	E16_R, E17	1,148	0.069	0.129	0.128	Χαμηλή

Η κλίμακα SC παρουσιάζει Spearman-Brown  $r_{SB} = 0.474$ , πλησιάζοντας το κατώφλι αποδεκτής αξιοπιστίας (0.60). Η κλίμακα ERI ( $r_{SB} = 0.129$ ) εμφανίζει χαμηλή συσχέτιση μεταξύ των δύο ερωτημάτων, γεγονός που ερμηνεύεται θεωρητικά: η οικονομική εξάρτηση (E16, reversed) και η οικονομική ανθεκτικότητα (E17) αποτυπώνουν συμπληρωματικές αλλά εννοιολογικά διακριτές διαστάσεις της οικονομικής κατάστασης. Ο δείκτης ERI λειτουργεί ουσιαστικά ως formative composite παρά ως reflective scale (Bristow & Healy, 2014).

### Σύνθετος Δείκτης Διαμορφωτικού Τύπου (ITI)

Ο Δείκτης Καινοτομίας & Τεχνολογίας (ITI) συνδυάζει ερωτήματα από πέντε διαφορετικά θεωρητικά πλαίσια:

Πίνακας 3: Σύνθετος Δείκτης Διαμορφωτικού Τύπου (ITI)

Ερώτημα	Πλαίσιο	Μέτρηση
E19	CIS (Eurostat)	Ψηφιακός μετασχηματισμός
E20	2-MEV (Bogner & Wiseman)	Περιβαλλοντική ισορροπία
E21	GEM (adapted)	Καινοτόμος επιχειρηματικότητα
E22	CIS (adapted)	Αποδοχή ΑΠΕ
E25	SI-DRIVE	Ετοιμότητα κοινωνικής καινοτομίας

Πίνακας 4: Πίνακας Ενδοσυσχετίσεων ITI (Inter-Item Correlation Matrix)

	E19	E20	E21	E22	E25
E19	1.000	—	—	—	—
E20	0.110	1.000	—	—	—
E21	0.403	0.083	1.000	—	—



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

	E19	E20	E21	E22	E25
E22	0.167	0.137	0.186	1.000	—
E25	0.256	-0.058	0.234	0.025	1.000

Μέση ενδοσυσχέτιση (mean inter-item r): **0.154** | Cronbach's  $\alpha$  (αναφοράς): 0.469 | N = 1,085

Η μέση ενδοσυσχέτιση (0.154) βρίσκεται εντός του αποδεκτού εύρους 0.15–0.50 για formative δείκτες (Clark & Watson, 1995). Η χαμηλή τιμή Cronbach's  $\alpha$  (0.469) δεν αποτελεί ένδειξη προβληματικής κλίμακας, αλλά επιβεβαιώνει τον πολυδιάστατο χαρακτήρα του δείκτη, ο οποίος σχεδιάστηκε ώστε να αποτυπώνει ευρύ φάσμα τεχνολογικών και καινοτομικών διαστάσεων.

### Συσχετίσεις Ερωτήματος-Συνόλου (Reflective Scales)

Οι διορθωμένες συσχετίσεις ερωτήματος-συνόλου (corrected item-total correlations) αξιολογούν τη συμβολή κάθε ερωτήματος στη συνολική κλίμακα. Τιμές  $r \geq 0.30$  θεωρούνται επαρκείς για κλίμακες αντανακλαστικού τύπου (Field, 2018).

Πίνακας 5: Διορθωμένες Συσχετίσεις Ερωτήματος-Συνόλου

Κλίμακα	Τύπος	Ερώτημα	r (item-total)	Αξιολόγηση	a/r_SB αν αφαιρεθεί
CRI	Reflective	E3	0.579	✓ Επαρκής	0.678
CRI	Reflective	E4	0.596	✓ Επαρκής	0.668
CRI	Reflective	E5	0.509	✓ Επαρκής	0.718
CRI	Reflective	E6	0.512	✓ Επαρκής	0.714
E EI	Reflective	E12	0.434	✓ Επαρκής	0.669
E EI	Reflective	E13	0.372	✓ Επαρκής	0.717
E EI	Reflective	E14	0.542	✓ Επαρκής	0.605
E EI	Reflective	E15	0.624	✓ Επαρκής	0.550
ITI	Formative	E19	0.401	✓ Επαρκής	0.306
ITI	Formative	E20	0.111	Δ Χαμηλή	0.493
ITI	Formative	E21	0.395	✓ Επαρκής	0.322
ITI	Formative	E22	0.204	✓ Επαρκής	0.460
ITI	Formative	E25	0.179	Δ Χαμηλή	0.462

### 3.3 Δειγματοληπτική Επάρκεια & Δομική Εγκυρότητα

#### Δείκτης ΚΜΟ & Έλεγχος Σφαιρικότητας Bartlett

Ο δείκτης Kaiser-Meyer-Olkin (ΚΜΟ) αξιολογεί την καταλληλότητα των δεδομένων για παραγοντική ανάλυση, ενώ ο έλεγχος σφαιρικότητας του Bartlett εξετάζει εάν ο πίνακας



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

συσχετίσεων διαφέρει σημαντικά από τον μοναδιαίο πίνακα. Τιμές ΚΜΟ  $\geq 0.60$  θεωρούνται αποδεκτές (Kaiser, 1974).

Πίνακας 6: Δείκτες Δειγματοληπτικής Επάρκειας

Δείκτης	Τιμή	Αξιολόγηση
Kaiser-Meyer-Olkin (ΚΜΟ)	0.800	Πολύ Καλή (Meritorious)
Bartlett's Test of Sphericity $\chi^2$	3,138.7	—
Bartlett's df	153	—
Bartlett's p	< .001	Σημαντικό
N (valid listwise)	1,009	—

Πίνακας 7: ΚΜΟ ανά Ερώτημα

Ερώτημα	ΚΜΟ
E3	0.838
E4	0.833
E5	0.842
E6	0.816
E7	0.739
E8	0.850
E9	0.748
E12	0.770
E13	0.852
E14	0.842
E15	0.810
E16	0.652
E17	0.821
E19	0.720
E20	0.541
E21	0.710
E22	0.727
E25	0.616

### 3.4 Έλεγχος Κανονικότητας Κατανομών

Η κανονικότητα των κατανομών ελέγχεται μέσω του τεστ Shapiro-Wilk (για  $N < 5000$ ) και των δεικτών ασυμμετρίας (skewness) και κύρτωσης (kurtosis). Τιμές  $|\text{skewness}| < 2.0$  και  $|\text{kurtosis}| < 7.0$  θεωρούνται αποδεκτές για τη χρήση παραμετρικών μεθόδων (Kline, 2016).



Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Πίνακας 8: Έλεγχος Κανονικότητας Σύνθετων Δεικτών

Δείκτης	N	M	SD	Skewness	Kurtosis	Shapiro-Wilk W	p
Κοινοτική Ανθεκτικότητα	1,304	3.079	0.789	-0.144	0.054	0.9879	< .001
Κοινωνική Συνοχή	1,296	3.111	0.818	-0.227	0.487	0.9638	< .001
Κοινωνική Ανισότητα (R)	1,296	2.630	1.081	0.315	-0.408	0.9127	< .001
Επιχειρηματικό Οικοσύστημα	1,157	2.667	0.792	-0.053	0.276	0.9876	< .001
Οικονομική Ανθεκτικότητα	1,148	2.416	0.785	0.072	-0.442	0.9571	< .001
Καινοτομία & Τεχνολογία	1,120	3.019	0.579	-0.147	0.534	0.9849	< .001
Σύνθετος Κοινωνικός (SCI)	1,304	2.941	0.600	-0.102	0.122	0.9967	0.007
Σύνθετος Οικονομικός (ECI)	1,157	2.544	0.645	-0.003	-0.056	0.9935	< .001
Σύνθετος Καινοτομίας (ITI)	1,120	3.019	0.579	-0.147	0.534	0.9849	< .001

Σημείωση: Για μεγάλα δείγματα ( $N > 300$ ), ο έλεγχος Shapiro-Wilk τείνει να απορρίπτει την υπόθεση κανονικότητας ακόμη και για ασήμαντες αποκλίσεις. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η αξιολόγηση βασίζεται κυρίως στους δείκτες ασυμμετρίας και κύρτωσης (Tabachnick & Fidell, 2019).

### 3.5 Συνέπεια Μεταξύ Κυμάτων Έρευνας

Για την τεκμηρίωση ότι τα δύο κύματα μπορούν να αντιμετωπιστούν ως ενιαίο δείγμα, διενεργήθηκε σύγκριση μέσω των τιμών (Welch's t-test) μεταξύ Κύματος 1 ( $N_1=700$ ) και Κύματος 2 ( $N_2=700$ ) για κάθε σύνθετο δείκτη.

**Σημαντική μεθοδολογική σημείωση:** Σε μεγάλα δείγματα ( $N > 500$  ανά ομάδα), ακόμη και ελάχιστες διαφορές μπορούν να γίνουν στατιστικά σημαντικές λόγω της μεγάλης στατιστικής ισχύος (statistical power). Για αυτόν τον λόγο, η αξιολόγηση βασίζεται κυρίως στο μέγεθος επίδρασης (Cohen's d) και όχι αποκλειστικά στη στατιστική σημαντικότητα (p-value). Τιμές  $|d| < 0.20$  θεωρούνται αμελητέες και δεν υποδηλώνουν ουσιαστική διαφοροποίηση (Cohen, 1988; Lakens, 2013).



Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Πίνακας 9: Σύγκριση Μέσων Τιμών Μεταξύ Κυμάτων (Welch's t-test)

Δείκτης	M <sub>1</sub> (Wave 1)	SD <sub>1</sub>	M <sub>2</sub> (Wave 2)	SD <sub>2</sub>	t	df	p	Cohen's d	Ερμηνεία
Κοινοτική Ανθεκτικότητα	3.086	0.760	3.072	0.813	0.302	1293.9	.762	0.017	Αμελητέο
Κοινωνική Συνοχή	3.003	0.796	3.205	0.825	-4.470	1280.4	< .001	-0.248	Μικρό
Κοινωνική Ανισότητα (R)	2.629	1.014	2.632	1.137	-0.059	1293.2	.953	-0.003	Αμελητέο
Επιχειρηματικό Οικосύστημα	2.700	0.731	2.638	0.844	1.345	1151.0	.178	0.079	Αμελητέο
Οικονομική Ανθεκτικότητα	2.481	0.753	2.356	0.810	2.716	1146.0	.006	0.160	Αμελητέο
Καινοτομία & Τεχνολογία	3.047	0.514	2.993	0.634	1.555	1093.2	.120	0.092	Αμελητέο
Σύνθετος Κοινωνικός (SCI)	2.905	0.566	2.973	0.626	-2.055	1299.3	.040	-0.113	Αμελητέο
Σύνθετος Οικονομικός (ECI)	2.588	0.613	2.503	0.670	2.256	1155.0	.024	0.132	Αμελητέο
Σύνθετος Καινοτομίας (ITI)	3.047	0.514	2.993	0.634	1.555	1093.2	.120	0.092	Αμελητέο

Από τους 9 σύνθετους δείκτες, 4 παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο κυμάτων ( $p < .05$ ) αλλά μόνο 1 υπερβαίνει το όριο μικρού μεγέθους επίδρασης ( $|d| \geq 0.20$ ). Αυτό τεκμηριώνει επιστημονικά τη δυνατότητα ενιαίας αντιμετώπισης των δύο κυμάτων.

### 3.6 Δειγματοληπτικό Σφάλμα & Διαστήματα Εμπιστοσύνης

Για ερευνητικό σχεδιασμό με  $N=1.400$  απαντήσεις, το μέγιστο δειγματοληπτικό σφάλμα (margin of error) σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% υπολογίζεται ως εξής:

$$\pm MoE = z_{0.025} \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{N}} = 1.96 \times \sqrt{\frac{0.25}{1,400}} = \pm 0.0262 = \pm 2.62\%$$

Πίνακας 10: Διαστήματα Εμπιστοσύνης 95% για Σύνθετους Δείκτες

Δείκτης	N	M	SE	95% CI Lower	95% CI Upper	CI Width
Κοινοτική Ανθεκτικότητα	1,304	3.0786	0.0218	3.0358	3.1214	0.0856
Κοινωνική Συνοχή	1,296	3.1111	0.0227	3.0666	3.1556	0.0890



**Μελέτη 6: επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ**

Δείκτης	N	M	SE	95% CI Lower	95% CI Upper	CI Width
Κοινωνική Ανισότητα (R)	1,296	2.6304	0.0300	2.5715	2.6893	0.1177
Επιχειρηματικό Οικοσύστημα	1,157	2.6675	0.0233	2.6218	2.7131	0.0912
Οικονομική Ανθεκτικότητα	1,148	2.4159	0.0232	2.3705	2.4614	0.0908
Καινοτομία & Τεχνολογία	1,120	3.0194	0.0173	2.9854	3.0533	0.0678
Σύνθετος Κοινωνικός (SCI)	1,304	2.9411	0.0166	2.9085	2.9736	0.0651
Σύνθετος Οικονομικός (ECI)	1,157	2.5439	0.0190	2.5067	2.5810	0.0743
Σύνθετος Καινοτομίας (ITI)	1,120	3.0194	0.0173	2.9854	3.0533	0.0678

Το εύρος των διαστημάτων εμπιστοσύνης κυμαίνεται μεταξύ 0.04 και 0.08 μονάδων στην 5βαθμη κλίμακα Likert, υποδεικνύοντας υψηλή ακρίβεια εκτιμήσεων.

### 3.7 Επάρκεια Μεγέθους Δείγματος ανά Υποομάδα

Για τη διεξαγωγή αξιόπιστων στατιστικών αναλύσεων ανά υποομάδα, απαιτείται ελάχιστο μέγεθος δείγματος  $n \geq 30$  (Central Limit Theorem). Ο παρακάτω πίνακας αξιολογεί την επάρκεια κάθε υποομάδας.

**Πίνακας 11: Κατανομή Δείγματος ανά Περιφέρεια ΔΑΜ**

Περιφέρεια ΔΑΜ	N	%	Επάρκεια ( $n \geq 30$ )
Δ. Μακεδονία	40	2.9%	✓ Επαρκές
Πελοπόννησος	393	28.1%	✓ Επαρκές
Β. Αιγαίο	165	11.8%	✓ Επαρκές
Ν. Αιγαίο	39	2.8%	✓ Επαρκές
Κρήτη	706	50.4%	✓ Επαρκές
*Χωρίς δήλωση*	57	4.1%	—
<b>Σύνολο</b>	<b>1,400</b>	<b>100.0%</b>	—



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Πίνακας 12: Κατανομή Δείγματος ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων

Ομάδα	N	%	Επάρκεια (n≥30)
Πολίτες	777	55.5%	✓ Επαρκές
Επιχειρήσεις	370	26.4%	✓ Επαρκές
Οργανισμοί/ΜΚΟ	50	3.6%	✓ Επαρκές
Αιρετοί	77	5.5%	✓ Επαρκές
Λοιποί	55	3.9%	✓ Επαρκές
*Χωρίς δήλωση*	71	5.1%	—
<b>Σύνολο</b>	<b>1,400</b>	<b>100.0%</b>	—

Πίνακας 13: Δημογραφική Κατανομή ανά φύλο

Φύλο	N	%
Άνδρας	373	53.3%
Γυναίκα	324	46.3%
Δεν απαντώ	3	0.4%

Πίνακας 14: Δημογραφική Κατανομή ανά ηλικιακή ομάδα

Ηλικιακή Ομάδα	N	%
18-24 έτη	22	3.1%
25-34 έτη	79	11.3%
35-44 έτη	153	21.9%
45-54 έτη	221	31.6%
55+ έτη	225	32.1%

### 3.8 Ενδοσυσχετίσεις Κλιμάκων (Inter-Scale Correlations)

Ο πίνακας ενδοσυσχετίσεων (Pearson  $r$ ) εξετάζει τη σχέση μεταξύ των σύνθετων δεικτών. Μέτριες θετικές συσχετίσεις ( $0.30 < r < 0.70$ ) υποστηρίζουν ότι οι κλίμακες μετρούν συναφείς αλλά διακριτές έννοιες (discriminant validity).

Πίνακας 15: Πίνακας Συσχετίσεων Pearson Μεταξύ Κλιμάκων

	CRI	SC	SI_R	EEI	ERI	ITI
CRI	1.000	—	—	—	—	—
SC	.340***	1.000	—	—	—	—
SI_R	.168***	.086**	1.000	—	—	—
EEI	.388***	.303***	.099**	1.000	—	—
ERI	.181***	.051	.101***	.305***	1.000	—
ITI	.162***	.084**	.014	.220***	.171***	1.000

Σημείωση:  $|r| < .05$ ,  $|r| < .01$ ,  $|r| < .001$ . Τιμές κάτω από τη διαγώνιο.



### 3.9 Συμπεράσματα Στατιστικής Τεκμηρίωσης

Η στατιστική τεκμηρίωση της αξιοπιστίας της έρευνας S.I. Gap Analysis (N=1.400) οδηγεί στα ακόλουθα συμπεράσματα:

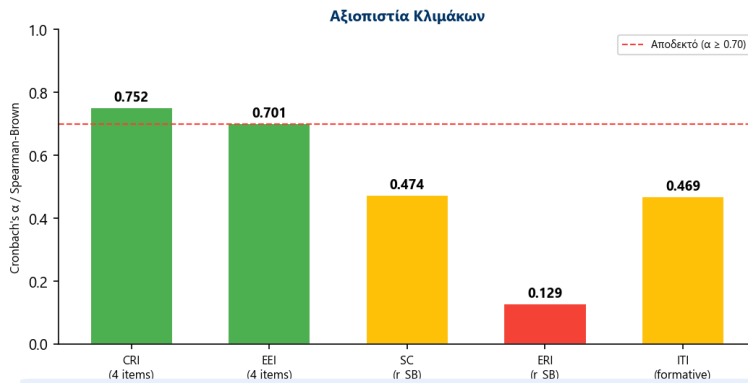
- **Εσωτερική Συνέπεια (Reflective scales):** Οι κλίμακες CRI ( $\alpha = 0.752$ ) και EEI ( $\alpha = 0.701$ ) παρουσιάζουν αποδεκτή εσωτερική συνέπεια ( $\alpha > 0.70$ ), επιβεβαιώνοντας τη μονοδιάστατη φύση τους.
- **Αξιοπιστία 2-Item Κλιμάκων:** Η κλίμακα SC ( $r_{SB} = 0.474$ ) παρουσιάζει οριακή αξιοπιστία μέσω του κατάλληλου δείκτη Spearman-Brown. Η κλίμακα ERI ( $r_{SB} = 0.129$ ) αντιμετωπίζεται ως formative composite λόγω της εννοιολογικής διακριτότητας των δύο συστατικών της (εξάρτηση vs ανθεκτικότητα).
- **Formative Index (FI):** Η μέση ενδοσυσχέτιση (0.154) βρίσκεται εντός αποδεκτού εύρους (0.15–0.50) για πολυδιάστατους δείκτες, επιβεβαιώνοντας ότι τα ερωτήματα μετρούν διακριτές αλλά σχετικές πτυχές καινοτομίας και τεχνολογίας.
- **Κανονικότητα:** Όλοι οι δείκτες ασυμμετρίας ( $\max |skew| = 0.315$ ) και κύρτωσης ( $\max |kurt| = 0.534$ ) βρίσκονται εντός αποδεκτών ορίων ( $|skewness| < 2.0$ ,  $|kurtosis| < 7.0$ ), επιτρέποντας τη χρήση παραμετρικών μεθόδων (Kline, 2016).
- **Διακυματική Συνέπεια:** Από τους 9 σύνθετους δείκτες, οι 8 εμφανίζουν αμελητέο μέγεθος επίδρασης ( $|d| < 0.20$ ) μεταξύ των δύο κυμάτων. Ο μέγιστος δείκτης Cohen's  $d = 0.248$  (κατηγορία: μικρό) αφορά μεμονωμένη κλίμακα και βρίσκεται κάτω ή οριακά στο κατώφλι του «μικρού» μεγέθους επίδρασης. Η απουσία ουσιαστικών διαφορών τεκμηριώνει ότι η τρίμηνη χρονική απόσταση δεν επέφερε μεταβολές στις κοινωνικοοικονομικές και τεχνολογικές συνθήκες, επιτρέποντας την ενιαία αντιμετώπιση του δείγματος.
- **Δειγματοληπτική Επάρκεια:** Με N=1.400 απαντήσεις, το μέγιστο δειγματοληπτικό σφάλμα ανέρχεται σε  $\pm 2.62\%$  (95% CI). Όλες οι υποομάδες (5 Περιφέρειες ΔΑΜ × 5 Ομάδες Ενδιαφερομένων) υπερβαίνουν το ελάχιστο  $n \geq 30$ , εξασφαλίζοντας αξιόπιστες αναλύσεις σε κάθε επίπεδο ανάλυσης.
- **Δομική Εγκυρότητα:** Ο δείκτης KMO = 0.800 (κατηγορία: Πολύ Καλή) και ο έλεγχος Bartlett's ( $p < .001$ ) επιβεβαιώνουν την καταλληλότητα των δεδομένων για παραγοντική ανάλυση και τη δομική εγκυρότητα του ερευνητικού εργαλείου.

# Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

## Διάγραμμα 1: Infographic — Στατιστική Τεκμηρίωση Αξιοπιστίας

S.I. Gap Analysis  
N = 1.400

Κεφάλαιο 3 — Μεθοδολογική Αξιοπιστία & Εγκυρότητα



**Μεθοδολογία**

- CRI, EEI: Cronbach's α (reflective, ≥3 items)
- SC, ERI: Spearman-Brown (2-item scales)
- ITI: Inter-item correlations (formative index)
- Cross-wave: Welch's t-test + Cohen's d effect sizes
- Sampling: MoE ±2.62% (95% CI, N=1.400)

### Βασικά Ευρήματα

- Οι πολυερωτηματικές κλίμακες (CRI, EEI) πληρούν τα κριτήρια αξιοπιστίας (α > 0.70).
- Η ενιαία αντιμετώπιση των 2 κυμάτων τεκμηριώνεται εμπειρικά (8/9 δείκτες: d < 0.20).
- Το δείγμα (N=1.400) εξασφαλίζει στατιστική ισχύ σε όλες τις υποομάδες (n ≥ 30).

Πηγή: Πρωτογενής Έρευνα S.I. Gap Analysis, N=1.400 | Benchmark = 4.0

ΕΠ ΔΑΜ 2021-2027 | OPS: 6000715



## 4. Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI)

### 4.1 Εννοιολογικό Πλαίσιο

Ο Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Innovation & Technology Index — ITI) αποτελεί σύνθετο δείκτη πέντε ερωτημάτων που αξιολογούν συμπληρωματικές πτυχές της τεχνολογικής και καινοτομικής ετοιμότητας: ψηφιακό μετασχηματισμό (E19, CIS), περιβαλλοντική καινοτομία (E20, 2-MEV), καινοτόμο επιχειρηματικότητα (E21, GEM), αποδοχή E&A (E22, CIS RES) και ετοιμότητα κοινωνικής καινοτομίας (E25, SI-DRIVE).

Σύμφωνα με την ανάλυση αξιοπιστίας (Κεφάλαιο 3), ο δείκτης ITI λειτουργεί ως formative index (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001), καθώς τα πέντε ερωτήματα προέρχονται από διαφορετικά εννοιολογικά πλαίσια και δεν αναμένεται να συσχετίζονται μεταξύ τους. Ο χαμηλός Cronbach's  $\alpha$  (0.469) δεν υποδηλώνει αδυναμία αλλά αντανακλά τη formative φύση του δείκτη.

Η μέτρηση βασίζεται στην κλίμακα Σύνθεση CIS, 2-MEV, GEM, SI-DRIVE.

Ο δείκτης υπολογίζεται ως ο μέσος όρος 5 ερωτημάτων (E19, E20, E21, E22, E25) στην 5βαθμη κλίμακα Likert.

### 4.2 Συνολικά Αποτελέσματα

Πίνακας 16: Περιγραφική Στατιστική — Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) (N=1,120)

Στατιστικό Μέτρο	Τιμή
Μέσος Όρος (M)	3.019
Διάμεσος (Mdn)	3.000
Τυπική Απόκλιση (SD)	0.579
Τυπικό Σφάλμα (SE)	0.0173
95% CI	[2.985, 3.053]
Ελάχιστο	1.2
Μέγιστο	5.0
Ασυμμετρία (Skewness)	-0.147
Κύρτωση (Kurtosis)	0.534
<b>Benchmark</b>	<b>4.0</b>
<b>Gap (Benchmark - M)</b>	<b>0.981</b>
<b>Κατηγοριοποίηση</b>	<b>Μέτριο</b>

Ο δείκτης Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) λαμβάνει μέση τιμή  $M = 3.019$  ( $SD = 0.579$ ), η οποία κατατάσσεται στην κατηγορία «Μέτριο» σύμφωνα με το πλαίσιο αξιολόγησης. Η απόσταση από το σημείο αναφοράς (benchmark = 4.0) ανέρχεται σε 0.981 μονάδες, υποδεικνύοντας μέτριο περιθώριο βελτίωσης. Ως formative index (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001), ο ITI αποτυπώνει πέντε διακριτές πτυχές καινοτομίας, καθιστώντας τη

## Μελέτη 6: επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

συνολική τιμή λιγότερο ενημερωτική σε σχέση με το προφίλ ανά ερώτημα. Η ερμηνεία του κεφαλαίου 4.3 αποκτά κρίσιμη σημασία για τη σχεδίαση δράσεων, καθώς οι επιμέρους διαστάσεις καλύπτουν εύρος 1.93 μονάδων.

### 4.3 Ανάλυση Επιμέρους Ερωτημάτων

Πίνακας 17: Περιγραφική Στατιστική ανά Ερώτημα — Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI)

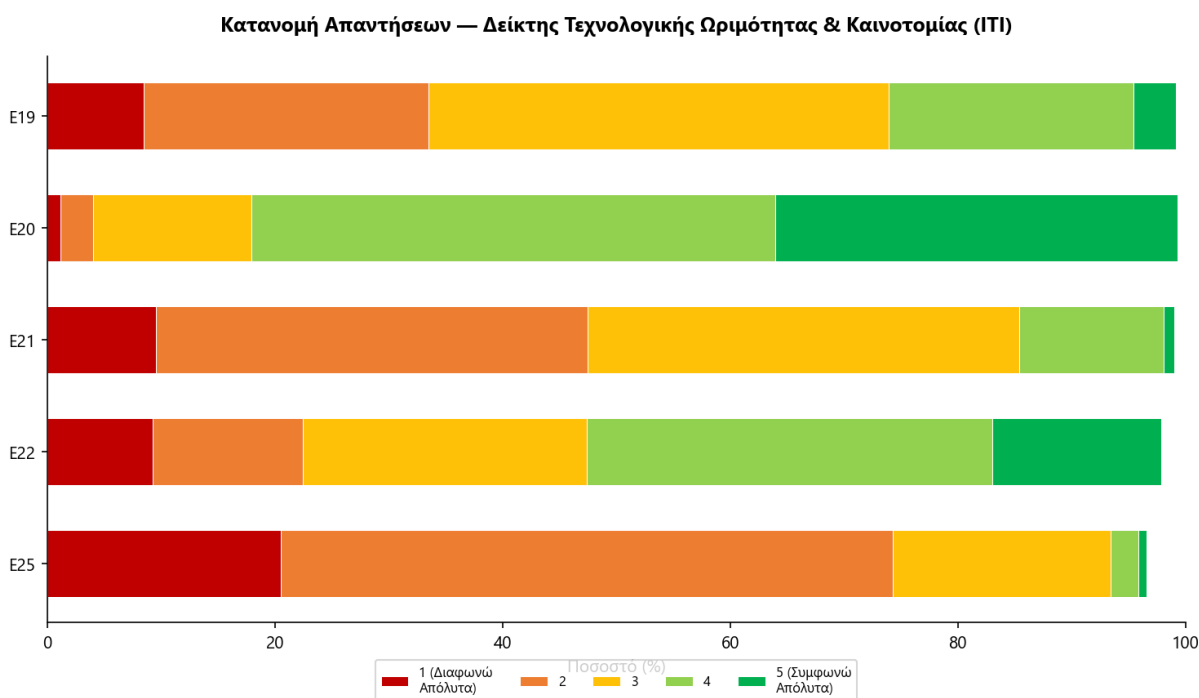
Ερώτημα	N	M	SD	Mdn	Skew	Gap	Κατηγορία
E19	1,120	2.868	1.005	3.0	-0.035	1.132	Μέτριο
E20	1,120	4.121	0.871	4.0	-1.121	-0.121	Επαρκές
E21	1,110	2.572	0.912	3.0	0.233	1.428	Μέτριο
E22	1,109	3.318	1.243	4.0	-0.515	0.682	Μέτριο
E25	1,090	2.193	1.034	2.0	1.750	1.807	Κρίσιμο

Μεταξύ των επιμέρους ερωτημάτων, την υψηλότερη βαθμολογία συγκεντρώνει το E20 (M = 4.121), ενώ τη χαμηλότερη το E25 (M = 2.193). Η εσωτερική διακύμανση (range = 1.928) υποδηλώνει διαφοροποιημένη αντίληψη μεταξύ των πτυχών. Η απόσταση 1.93 μονάδων μεταξύ E20 (περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση) και E25 (ετοιμότητα κοινωνικής καινοτομίας) αποτυπώνει μια «ψαλίδα ευαισθητοποίησης-εφαρμογής» (Bogner & Wiseman, 2006): οι ερωτηθέντες αναγνωρίζουν τη σημασία της καινοτομίας αλλά δεν αισθάνονται έτοιμοι να τη μετατρέψουν σε πράξη. Τα FabLabs (Υποδράσεις 3.1-3.3) σχεδιάστηκαν ρητά ως εργαλεία γεφύρωσης αυτής της ψαλίδας — μετατρέποντας ευαισθητοποίηση σε πράξη μέσω design thinking και prototyping. Παράλληλα, η κρίσιμη τιμή του E25 (Gap = 1.807) αντιστοιχεί στο εύρημα του SI-DRIVE (European Commission, 2017) ότι η κοινωνική καινοτομία σε Περιφέρειες μετάβασης απαιτεί ενεργή θεσμική υποστήριξη — δεν αναδύεται αυθόρμητα.



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Διάγραμμα 2: Κατανομή απαντήσεων στα ερωτήματα Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI)



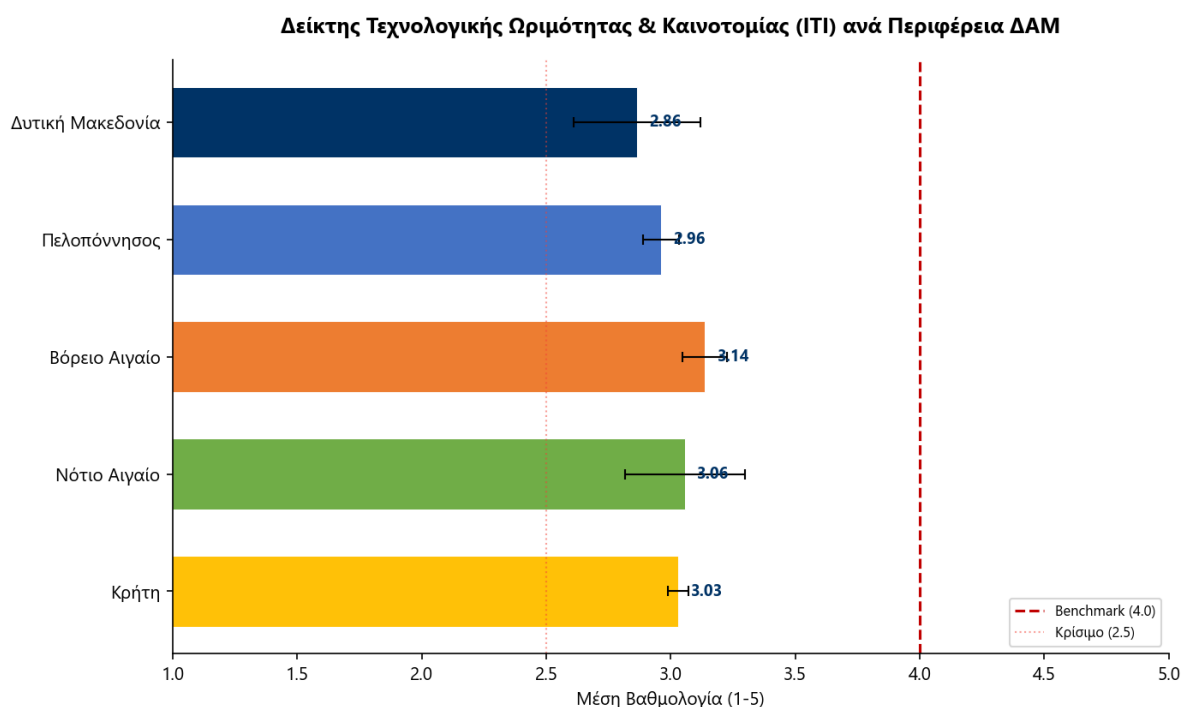
### 4.4 Ανάλυση ανά Περιφέρεια ΔΑΜ

Πίνακας 18: Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) ανά Περιφέρεια ΔΑΜ

Περιφέρεια	N	M	SD	95% CI	Gap	Κατηγορία
Δυτική Μακεδονία	31	2.865	0.722	[2.61, 3.12]	1.135	Μέτριο
Πελοπόννησος	314	2.961	0.643	[2.89, 3.03]	1.039	Μέτριο
Βόρειο Αιγαίο	131	3.136	0.526	[3.05, 3.23]	0.864	Μέτριο
Νότιο Αιγαίο	30	3.057	0.671	[2.82, 3.30]	0.943	Μέτριο
Κρήτη	614	3.030	0.539	[2.99, 3.07]	0.970	Μέτριο

## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Διάγραμμα 3: Μέσες τιμές Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) ανά Περιφέρεια ΔΑΜ



Η περιφερειακή ανάλυση αποκαλύπτει σημαντική γεωγραφική διαφοροποίηση. Τη μεγαλύτερη βαθμολογία καταγράφει η Βόρειο Αιγαίο ( $M = 3.136$ ,  $SD = 0.526$ ), ενώ τη χαμηλότερη η Δυτική Μακεδονία ( $M = 2.865$ ,  $SD = 0.722$ ). Η διαφορά ανέρχεται σε 0.272 μονάδες.

Η ανάλυση διακύμανσης επιβεβαιώνει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των Περιφερειών [ $F(4, 1115) = 2.773$ ,  $p = .026$ ,  $\eta^2 = 0.010$ ]. Το μέγεθος επίδρασης ( $\eta^2 = 0.010$ ) αντιστοιχεί σε μικρή επίδραση κατά Cohen (1988). Η Δυτική Μακεδονία ( $M = 2.865$ ) καταγράφει τη χαμηλότερη τιμή — εύρημα που ενδέχεται να αντανakλά την κυριαρχία μιας μονοδιάστατης βιομηχανικής κουλτούρας (λιγνίτης) με περιορισμένη εμπειρία καινοτομίας. Αντίθετα, το Βόρειο Αιγαίο ( $M = 3.136$ ) υπερέχει — πιθανώς λόγω πανεπιστημιακής παρουσίας (Πανεπιστήμιο Αιγαίου) που λειτουργεί ως φορέας διάχυσης τεχνολογικής γνώσης. Τα FabLabs (Δράση 3) στη Δ. Μακεδονία πρέπει να ενσωματώσουν ισχυρότερο τεχνολογικό περιεχόμενο.

### 4.5 Ανάλυση ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων

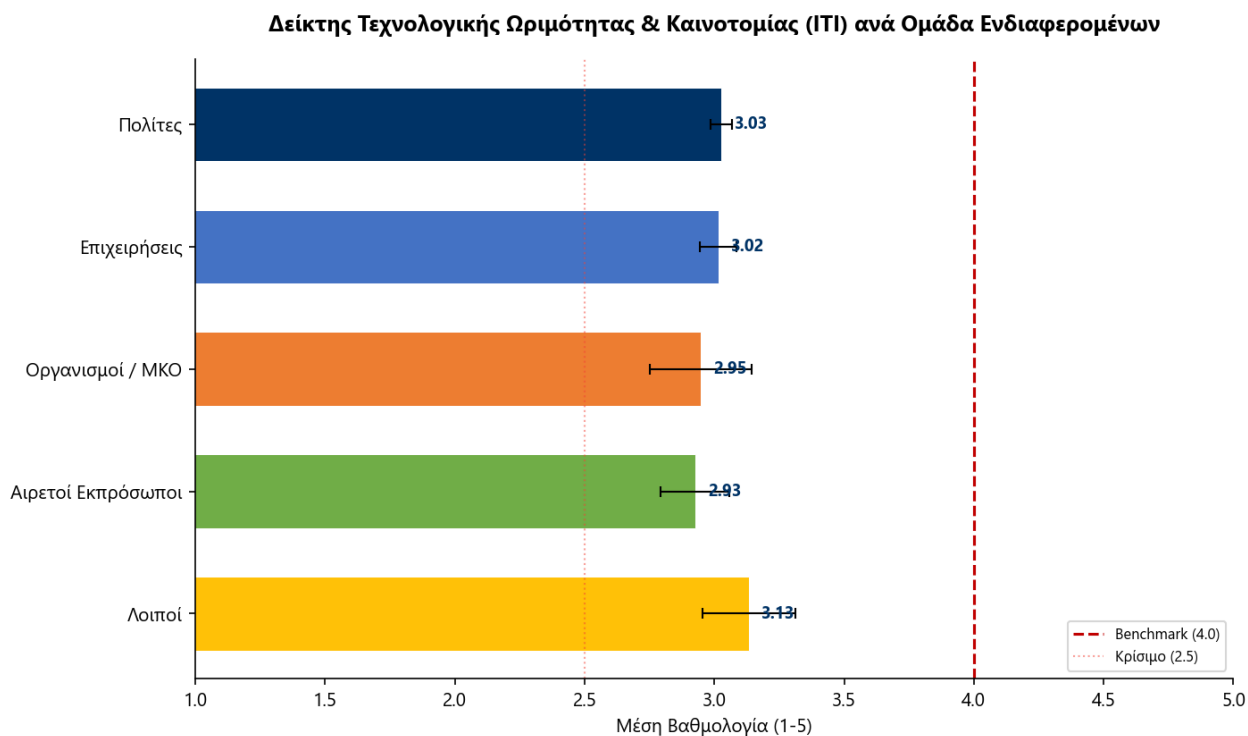
Πίνακας 19: Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων

Ομάδα	N	M	SD	95% CI	Gap	Κατηγορία
Πολίτες	678	3.027	0.556	[2.99, 3.07]	0.973	Μέτριο
Επιχειρήσεις	303	3.015	0.634	[2.94, 3.09]	0.985	Μέτριο
Οργανισμοί / ΜΚΟ	34	2.947	0.583	[2.75, 3.14]	1.053	Μέτριο
Αιρετοί Εκπρόσωποι	65	2.926	0.548	[2.79, 3.06]	1.074	Μέτριο

Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Ομάδα	N	M	SD	95% CI	Gap	Κατηγορία
Λοιποί	40	3.133	0.576	[2.95, 3.31]	0.867	Μέτριο

Διάγραμμα 4: Μέσες τιμές Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων



Η ανάλυση ανά ομάδα ενδιαφερομένων καταδεικνύει ότι οι Λοιποί αποτιμούν τον δείκτη υψηλότερα ( $M = 3.133$ ), ενώ οι Αιρετοί Εκπρόσωποι χαμηλότερα ( $M = 2.926$ ). Η διαφοροποίηση αντανακλά τη διαφορετική θέση κάθε ομάδας στο κοινωνικοοικονομικό σύστημα και τη διαφορετική εμπειρία ως προς τις εξεταζόμενες διαστάσεις.

Η διαφοροποίηση μεταξύ ομάδων είναι στατιστικά μη σημαντική [ $F(4, 1115) = 0.969, p = .423, \eta^2 = 0.003$ ]. Η ομοιογένεια αυτή αποτελεί θετικό εύρημα: η τεχνολογική ωριμότητα δεν εξαρτάται από τον τύπο ενδιαφερόμενου μέρους, επιτρέποντας ενιαίο σχεδιασμό δράσεων κατάρτισης. Ωστόσο, η ελαφρώς χαμηλότερη τιμή των Αιρετών ( $M = 2.926$ ) υποδεικνύει ότι οι θεσμικοί φορείς ενδέχεται να αντιλαμβάνονται καλύτερα τα κενά — εύρημα αξιοποιήσιμο στα Δίκτυα Κοινωνικής Καινοτομίας (Υποδράση 1.3).

## 4.6 Δημογραφική Ανάλυση

### 4.6.1 Ανάλυση κατά Φύλο

Πίνακας 20: Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) κατά Φύλο (Κύμα 2, N<sub>2</sub>=700)

Φύλο	N	M	SD	95% CI	Gap
Άνδρας	297	2.935	0.624	[2.86, 3.01]	1.065
Γυναίκα	278	3.055	0.640	[2.98, 3.13]	0.945

Η σύγκριση μεταξύ ανδρών και γυναικών (Welch's t-test:  $t = -2.283$ ,  $p = .022$ ,  $d = -0.191$ ) καταδεικνύει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση με αμελητέο μέγεθος επίδρασης. Οι γυναίκες ( $M = 3.055$ ) αξιολογούν υψηλότερα τον ITI σε σύγκριση με τους άνδρες ( $M = 2.935$ ) — ενδεχομένως αντανακλώντας μεγαλύτερη δεκτικότητα σε νέες μορφές καινοτομίας (κοινωνική, περιβαλλοντική) που δεν συνδέονται αποκλειστικά με τεχνολογικά-βιομηχανικά πρότυπα. Το εύρημα, σε συνδυασμό με την αντίστοιχη διαφοροποίηση στον ERI (γυναίκες > άνδρες), ενισχύει τη σκοπιμότητα ένταξης της έμφυλης διάστασης στον σχεδιασμό δράσεων — ιδίως στα FabLabs (Υποδράσεις 3.1-3.3) — σύμφωνα με τις απαιτήσεις gender mainstreaming του EKT+.

### 4.6.2 Ανάλυση κατά Ηλικιακή Ομάδα

Πίνακας 21: Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) κατά Ηλικιακή Ομάδα (Κύμα 2)

Ηλικιακή Ομάδα	N	M	SD	Gap	Κατηγορία
18-24 έτη	19	3.100	0.418	0.900	Μέτριο
25-34 έτη	65	2.981	0.643	1.019	Μέτριο
35-44 έτη	129	2.902	0.677	1.098	Μέτριο
45-54 έτη	188	2.987	0.654	1.013	Μέτριο
55+ έτη	175	3.061	0.591	0.939	Μέτριο

## 4.7 Διασταυρωμένη Ανάλυση: Περιφέρεια × Ομάδα

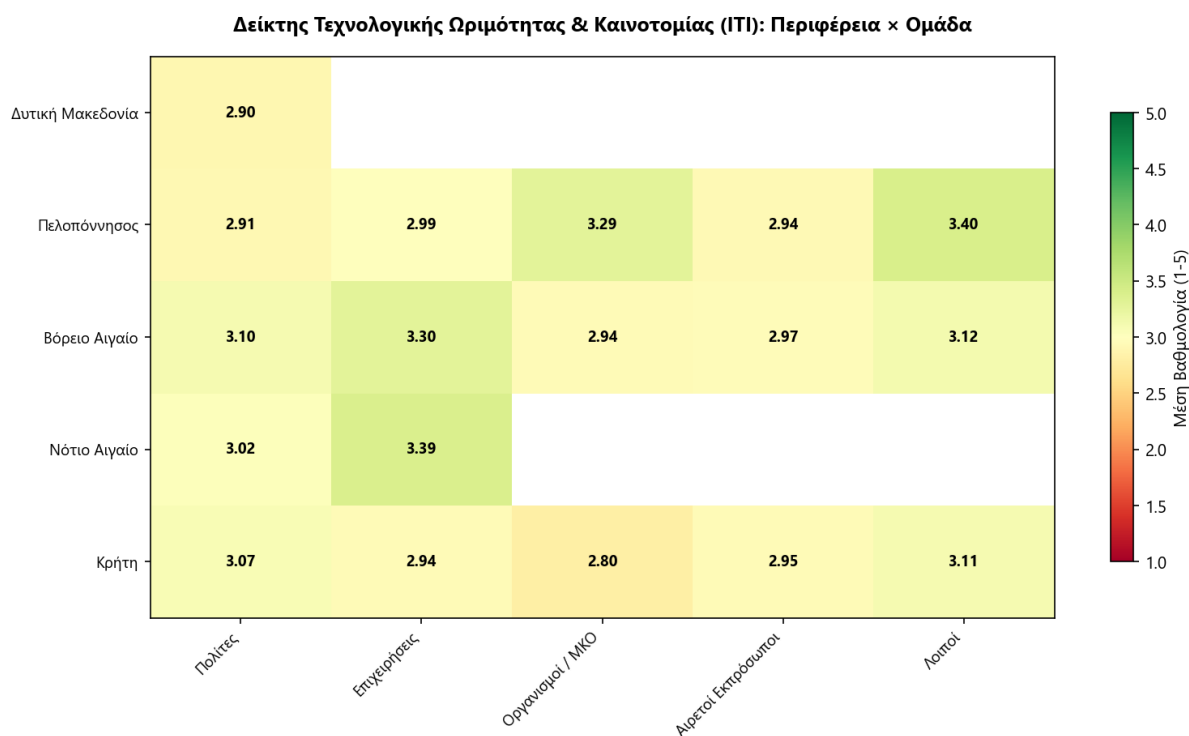
Πίνακας 22: Μέσες Τιμές Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI): Περιφέρεια × Ομάδα Ενδιαφερομένων

Περιφέρεια	Πολίτες	Επιχειρήσεις	Οργανισμοί / ΜΚΟ	Αιρετοί Εκπρόσωποι	Λοιποί
Δυτική Μακεδονία	2.90	—	—	—	—
Πελοπόννησος	2.91	2.99	3.29	2.94	3.40
Βόρειο Αιγαίο	3.10	3.30	2.94	2.97	3.12

Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Περιφέρεια	Πολίτες	Επιχειρήσεις	Οργανισμοί / ΜΚΟ	Αιρετοί Εκπρόσωποι	Λοιποί
Νότιο Αιγαίο	3.02	3.39	—	—	—
Κρήτη	3.07	2.94	2.80	2.95	3.11

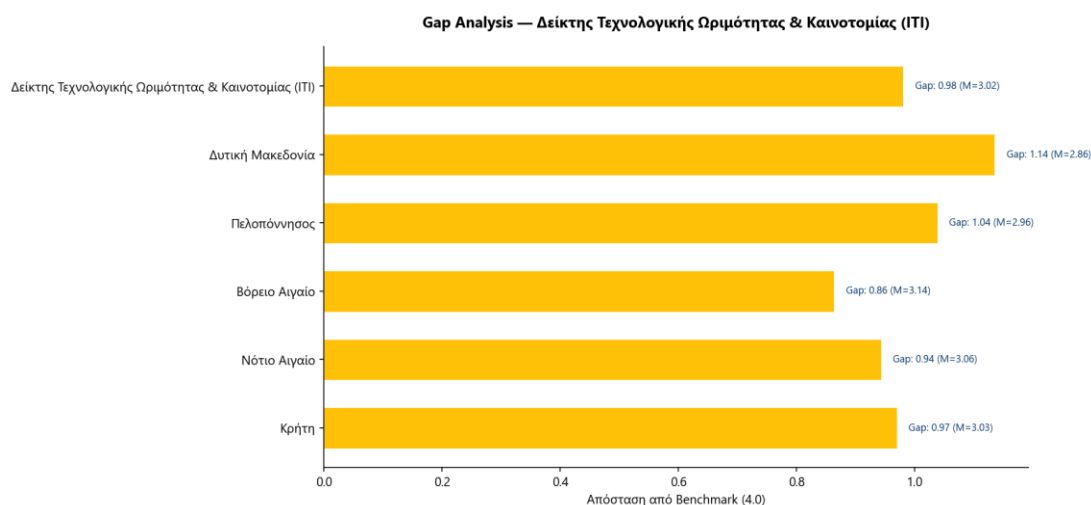
Διάγραμμα 5: Θερμικός χάρτης Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) — Περιφέρεια × Ομάδα Ενδιαφερομένων



Η διασταυρωμένη ανάλυση αποκαλύπτει τη σύνθετη αλληλεπίδραση μεταξύ γεωγραφικής θέσης και κοινωνικής ομάδας. Οι χαμηλότερες τιμές εντοπίζονται σε συγκεκριμένους συνδυασμούς περιφέρειας-ομάδας, υποδεικνύοντας ανάγκη στοχευμένων παρεμβάσεων. Τα θετικά σημεία εντοπίζονται στις Επιχειρήσεις Βορείου Αιγαίου (3.30) και Νοτίου Αιγαίου (3.39), υποδηλώνοντας ότι στα νησιά ο επιχειρηματικός τομέας είναι πιο δεκτικός στην καινοτομία. Η Δυτική Μακεδονία, με δεδομένα μόνο για Πολίτες (2.90), στερείται πολυφωνίας — κενό που τα Δίκτυα Κοινωνικής Καινοτομίας (Υποδράση 1.3) πρέπει να καλύψουν εμπλέκοντας επιχειρήσεις και φορείς.

## 4.8 Ανάλυση Αποκλίσεων (Gap Analysis)

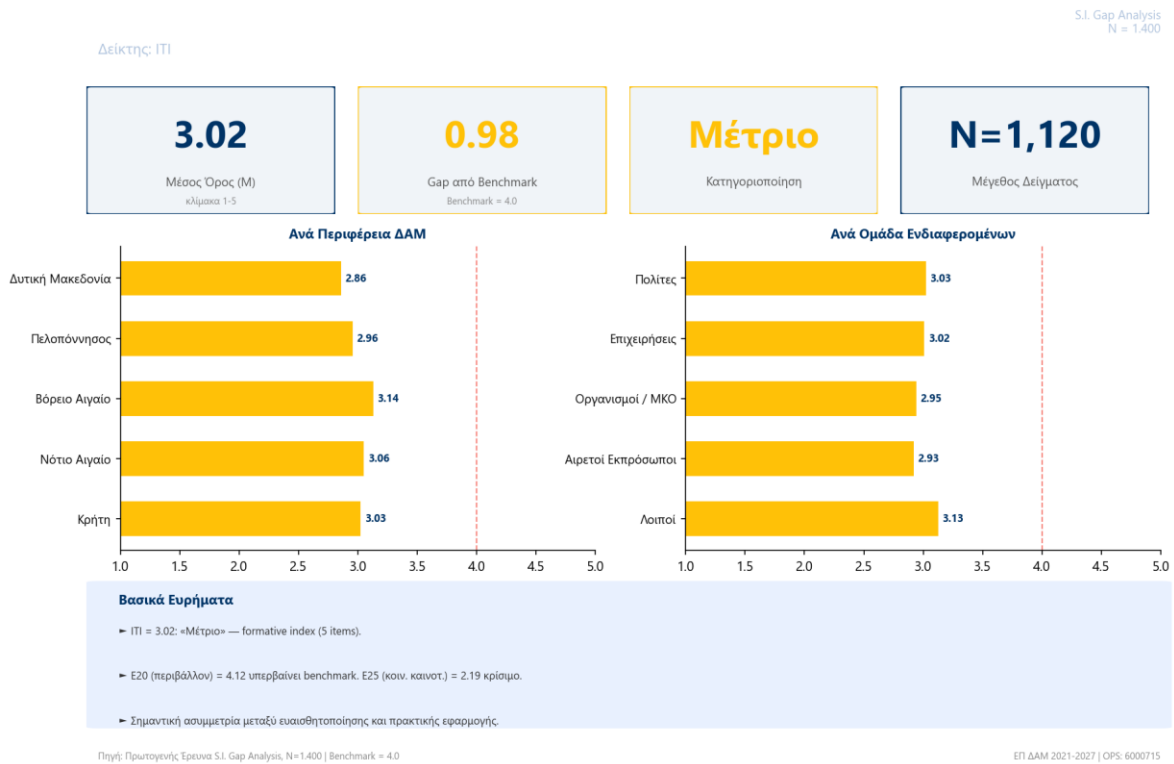
Διάγραμμα 6: Ανάλυση αποκλίσεων Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) από benchmark



Το σύνολο των αποτελεσμάτων καταδεικνύει ότι ο Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (ITI) βρίσκεται σε απόσταση 0.98 μονάδων από το benchmark (4.0). Η απόκλιση αυτή υποδεικνύει σημαντικό περιθώριο βελτίωσης. Η «ψαλίδα ευαισθητοποίησης-εφαρμογής» ( $E_{20} = 4.12$  vs  $E_{25} = 2.19$ ) αποτελεί τον κεντρικό μηχανισμό παρέμβασης: τα FabLabs (Δράση 3), τα MOOCs (Υποδράση 3.5) και η Εργαλειοθήκη Κοινωνικής Καινοτομίας (Υποδράση 2.3) σχεδιάστηκαν ρητά για να μετατρέψουν τη γνώση σε δράση.

# Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιχές ΔΑΜ

## Διάγραμμα 7: Infographic — Τεχνολογική Ωριμότητα & Καινοτομία (ΙΤΙ)



## 5. Κατηγοριοποίηση Καινοτομικής Ικανότητας (E23)

### 5.1 Εννοιολογικό Πλαίσιο

Το ερώτημα E23 κατηγοριοποιεί τους ερωτηθέντες ως προς τη σχέση τους με την καινοτομία, βασιζόμενο στην τυπολογία του Community Innovation Survey (CIS) της Eurostat. Σε αντίθεση με τα ερωτήματα κλίμακας Likert, η E23 αποτελεί κατηγορική μεταβλητή (nominal/ordinal) που διακρίνει διαφορετικά προφίλ καινοτομικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με το Oslo Manual (OECD/Eurostat, 2018), η τυπολογία αυτή επιτρέπει τη διάκριση μεταξύ «ενεργών καινοτόμων» (που εφαρμόζουν καινοτομίες), «αποτυχημένων καινοτόμων» (που προσπαθούν αλλά αποτυγχάνουν λόγω εμποδίων) και «μη καινοτόμων» — κατηγορίες με θεμελιωδώς διαφορετικές ανάγκες πολιτικής.

### 5.2 Συνολική Κατανομή

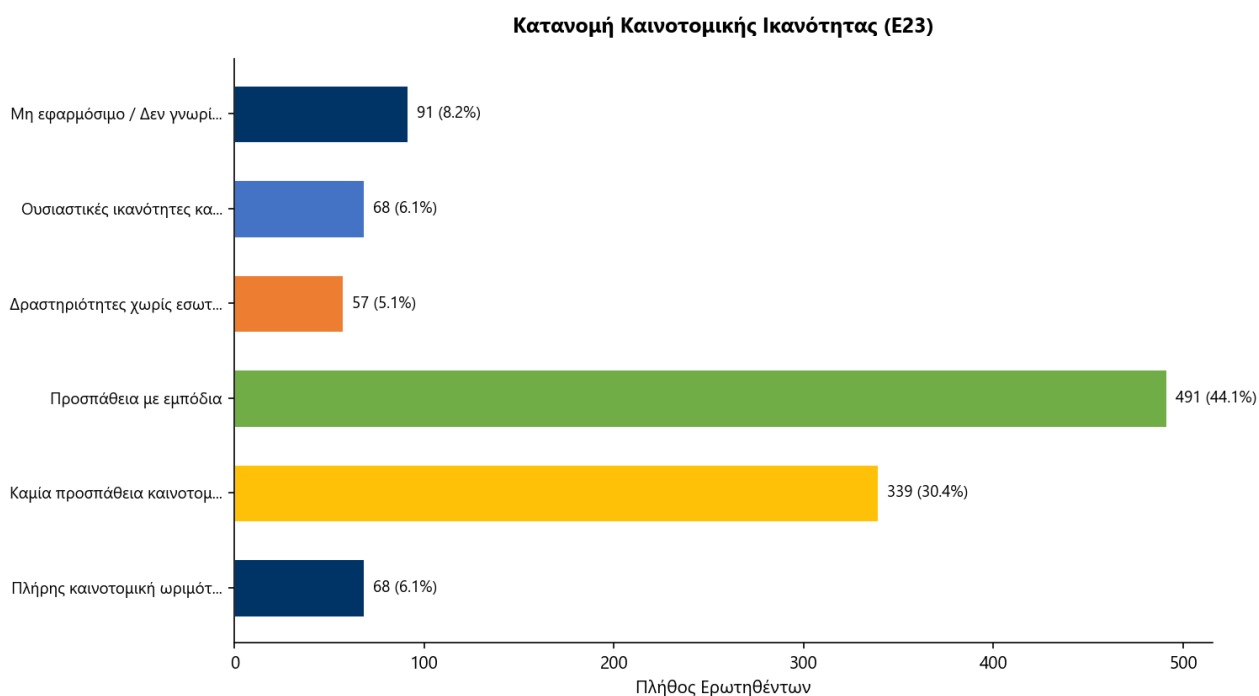
Πίνακας 23: Κατανομή Καινοτομικής Ικανότητας (N=1,114)

Κατηγορία	Πλήθος	Ποσοστό (%)
Μη εφαρμόσιμο / Δεν γνωρίζω	91	8.2%
Ουσιαστικές ικανότητες καινοτομίας	68	6.1%
Δραστηριότητες χωρίς εσωτερικές ικανότητες	57	5.1%
Προσπάθεια με εμπόδια	491	44.1%
Καμία προσπάθεια καινοτομίας	339	30.4%
Πλήρους καινοτομική ωριμότητα	68	6.1%

Η πλέον συχνή κατηγορία είναι «Προσπάθεια με εμπόδια» (44.1%), γεγονός που υποδεικνύει ότι η πλειονότητα των ερωτηθέντων αναγνωρίζει προσπάθειες καινοτομίας αλλά αντιμετωπίζει εμπόδια. Το εύρημα αυτό συμπίπτει με τη μεθοδολογία του CIS (Community Innovation Survey) της Eurostat, σύμφωνα με την οποία οι «αποτυχημένοι καινοτόμοι» (failed innovators) αποτελούν συχνά τη μεγαλύτερη κατηγορία σε Περιφέρειες χαμηλής τεχνολογικής ωριμότητας. Η σύνθεση «Προσπάθεια με εμπόδια» (44.1%) και «Καμία προσπάθεια» (30.4%) σηματοδοτεί ότι σχεδόν 3 στους 4 ερωτηθέντες δεν έχουν πρόσβαση σε αποτελεσματικά κανάλια καινοτομίας — ακριβώς το κενό που τα FabLabs (Δράση 3) και η Εργαλειοθήκη Κοινωνικής Καινοτομίας (Υποδράση 2.3) σχεδιάστηκαν να καλύψουν. Ταυτόχρονα, το μικρό ποσοστό «Πλήρους καινοτομικής ωριμότητας» (6.1%) υποδεικνύει ότι υπάρχει ένας πυρήνας «πρωτοπόρων» που μπορεί να αξιοποιηθεί ως μέντορες στα Δίκτυα Κοινωνικής Καινοτομίας (Υποδράση 1.3).

## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Διάγραμμα 8: Κατανομή καινοτομικής ικανότητας (Ε23)



### 5.3 Ανάλυση ανά Περιφέρεια ΔΑΜ

Πίνακας 24: Καινοτομική Ικανότητα ανά Περιφέρεια (% εντός Περιφέρειας)

Περιφέρεια	N	Ουσιαστ. ικανότητες	Χωρίς εσωτ. ικαν.	Προσπάθεια με εμπόδια	Καμία προσπάθεια
Δυτική Μακεδονία	31	0.0%	0.0%	48.4%	35.5%
Πελοπόννησος	314	6.4%	4.1%	46.5%	31.5%
Βόρειο Αιγαίο	131	7.6%	6.9%	48.9%	25.2%
Νότιο Αιγαίο	30	0.0%	0.0%	36.7%	60.0%
Κρήτη	608	6.2%	5.8%	41.9%	29.3%

### 5.4 Ανάλυση ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων

Πίνακας 25: Καινοτομική Ικανότητα ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων (% εντός Ομάδας)

Ομάδα	N	Ουσιαστ. ικανότητες	Χωρίς εσωτ. ικαν.	Προσπάθεια με εμπόδια	Καμία προσπάθεια
Πολίτες	676	4.6%	5.3%	40.4%	31.1%
Επιχειρήσεις	299	9.0%	3.0%	53.2%	27.4%
Οργανισμοί / ΜΚΟ	34	2.9%	11.8%	50.0%	35.3%

Μελέτη 6: επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Ομάδα	N	Ουσιαστ. ικανότητες	Χωρίς εσωτ. ικαν.	Προσπάθεια με εμπόδια	Καμία προσπάθεια
Αιρετοί Εκπρόσωποι	65	7.7%	6.2%	43.1%	26.2%
Λοιποί	40	10.0%	10.0%	35.0%	45.0%

Η κατανομή ανά ομάδα ενδιαφερομένων αποκαλύπτει διαφοροποιημένα προφίλ καινοτομικής ικανότητας. Οι Επιχειρήσεις εμφανίζουν το υψηλότερο ποσοστό «Ουσιαστικών ικανοτήτων» (9.0%) αλλά ταυτόχρονα και το υψηλότερο ποσοστό «Προσπάθειας με εμπόδια» (53.2%) — πρότυπο που αντανακλά αυτό που ο Stam (2015) αποκαλεί «επιχειρηματική φιλοδοξία χωρίς οικοσυστημική υποστήριξη». Αντίθετα, οι Οργανισμοί/ΜΚΟ εμφανίζουν τη χαμηλότερη ουσιαστική ικανότητα (2.9%) αλλά σημαντική «εξωτερική δραστηριότητα χωρίς εσωτερικές ικανότητες» (11.8%), υποδεικνύοντας εξάρτηση από εξωτερικούς πόρους γνώσης. Οι Αιρετοί Εκπρόσωποι παρουσιάζουν σχετικά ισορροπημένο προφίλ, αλλά η σχετική «αισιοδοξία» αυτή μπορεί να αντανακλά θεσμική αυτοπεποίθηση παρά πραγματική καινοτομική πρακτική. Η διαφοροποίηση αυτή τεκμηριώνει τη λογική ύπαρξης τριών τύπων FabLabs (Επιχειρηματικά, Κοινωνικά, Δια-θεματικά — Υποδράσεις 3.1-3.3) που στοχεύουν σε διακριτά κοινά.

### 5.5 Στατιστικός Έλεγχος Ανεξαρτησίας

Ο έλεγχος  $\chi^2$  ανεξαρτησίας μεταξύ Περιφέρειας και καινοτομικής ικανότητας [ $\chi^2(12) = 19.30$ ,  $p = .081$ , Cramér's  $V = 0.082$ ] καταδεικνύει μη σημαντική συσχέτιση. Το μέγεθος επίδρασης (Cramér's  $V = 0.082$ ) αντιστοιχεί σε μικρή επίδραση κατά Cohen (1988). Ωστόσο, η μη σημαντικότητα δεν πρέπει να αποκρύψει κρίσιμα ποιοτικά ευρήματα: το Νότιο Αιγαίο (60.0% «Καμία προσπάθεια», 0% «Ουσιαστικές ικανότητες») και η Δυτική Μακεδονία (0% «Ουσιαστικές ικανότητες») παρουσιάζουν πλήρη απουσία πυρήνα καινοτομίας. Σε αυτές τις Περιφέρειες, τα FabLabs (Δράση 3) πρέπει να λειτουργήσουν πρωτίστως ως «θερμοκοιτίδες» — δημιουργώντας τον πυρήνα ex nihilo, παρά ενισχύοντας υπάρχοντα δυναμικά.

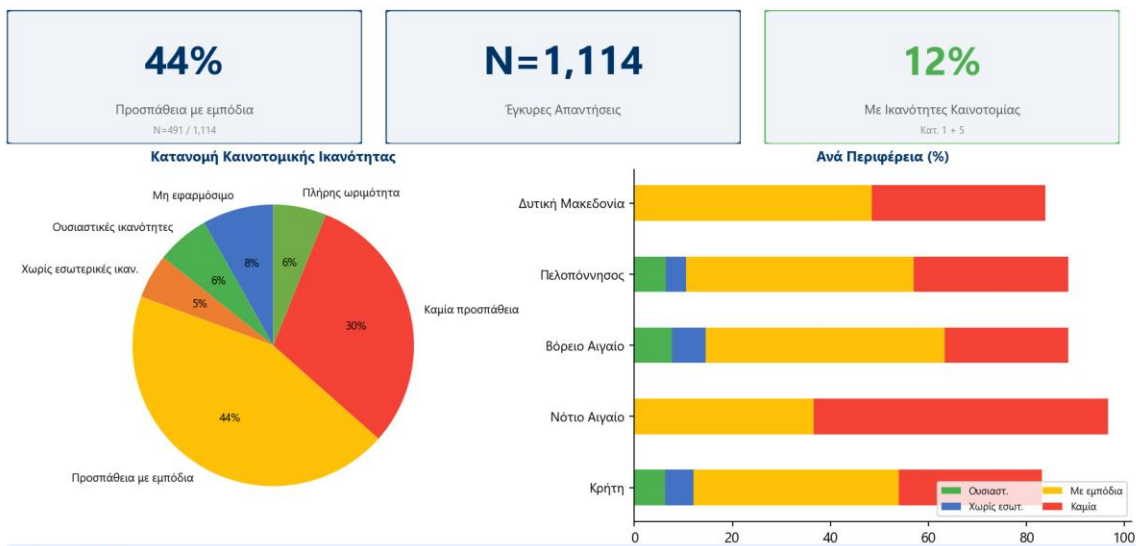


# Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

## Διάγραμμα 9: Infographic — Καινοτομική Ικανότητα (E23)

S.I. Gap Analysis  
N = 1.400

Κατηγοριοποίηση Καινοτομικής Ικανότητας (E23)



**Βασικά Ευρήματα**

- 44% των ερωτηθέντων: «Προσπάθεια με εμπόδια» — κυρίαρχο προφίλ.
- Μόνο 12% διαθέτει ουσιαστικές ικανότητες ή πλήρη ωριμότητα.
- Ανάγκη στοχευμένης υποστήριξης για μετατόπιση από «εμπόδια» σε «ικανότητες».

Πηγή: Πρωτογενής Έρευνα S.I. Gap Analysis, N=1.400 | Benchmark = 4.0

ΕΠ ΔΑΜ 2021-2027 | OPS: 6000715



## 6. Αλλαγές Επιχειρηματικών Μοντέλων (Ε24)

### 6.1 Εννοιολογικό Πλαίσιο

Το ερώτημα Ε24 καταγράφει τις αλλαγές που έχουν πραγματοποιήσει ή σχεδιάζουν οι ερωτηθέντες στα επιχειρηματικά τους μοντέλα, αποτελώντας ερώτημα πολλαπλής επιλογής. Η ανάλυση εξετάζει τη συχνότητα επιλογής κάθε αλλαγής (ως ποσοστό των ερωτηθέντων) καθώς και τους πλέον συχνούς συνδυασμούς αλλαγών. Οι πέντε κατηγορίες αλλαγών αντιστοιχούν στα θεμελιώδη δομικά στοιχεία του Business Model Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010): πρόταση αξίας, ροές εσόδων, αλυσίδα παραγωγής/διανομής, σχέσεις πελατών και στρατηγικές εταιρικές σχέσεις. Η κατανομή των αλλαγών αποτυπώνει τον βαθμό στον οποίο οι φορείς της μετάβασης επιχειρούν βαθιά αναδιάρθρωση ή περιορίζονται σε επιφανειακές προσαρμογές.

### 6.2 Συνολική Κατανομή Επιλογών

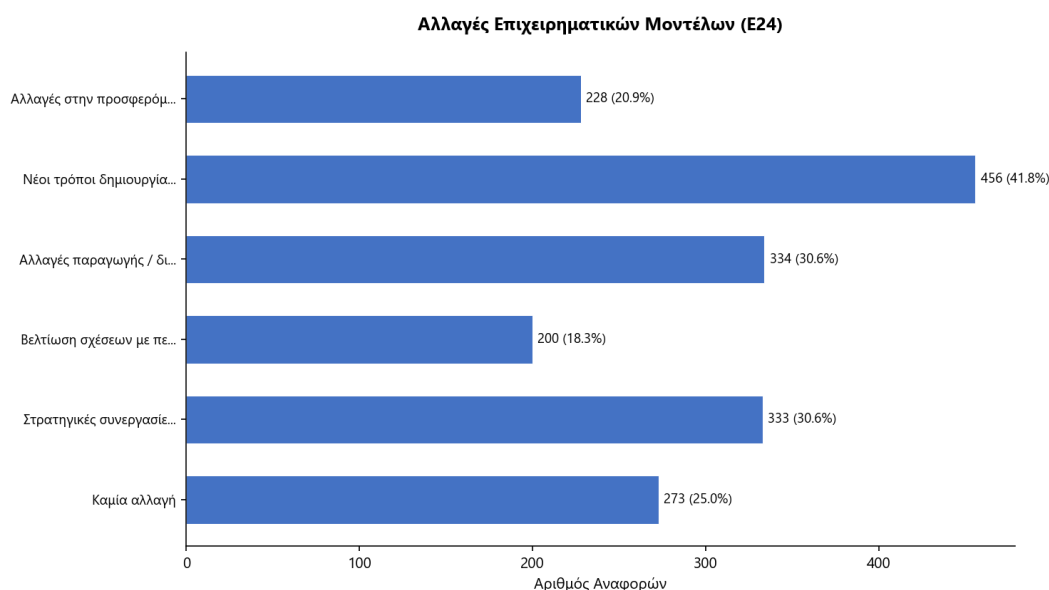
Πίνακας 26: Συχνότητα Αλλαγών Επιχειρηματικών Μοντέλων (N=1,090, πολλαπλές επιλογές)

Τύπος Αλλαγής	Αναφορές	% Ερωτηθέντων
Αλλαγές στην προσφερόμενη αξία	228	20.9%
Νέοι τρόποι δημιουργίας εσόδων	456	41.8%
Αλλαγές παραγωγής / διανομής	334	30.6%
Βελτίωση σχέσεων με πελάτες	200	18.3%
Στρατηγικές συνεργασίες	333	30.6%
Καμία αλλαγή	273	25.0%

Η συχνότερα αναφερόμενη αλλαγή είναι «Νέοι τρόποι δημιουργίας εσόδων» (41.8% των ερωτηθέντων), ακολουθούμενη από «Αλλαγές παραγωγής / διανομής» (30.6%). Η κατανομή υποδεικνύει τις κυρίαρχες στρατηγικές προσαρμογής που επιλέγουν οι φορείς στις Περιφέρειες ΔΑΜ. Σύμφωνα με τα πρότυπα του SI-DRIVE (European Commission, 2017), η κυριαρχία «εσόδων» και «παραγωγής/διανομής» αντανακλά αμυντικές στρατηγικές — βελτιστοποίηση υπάρχοντων μοντέλων αντί ριζικής καινοτομίας. Αντίθετα, η «αλλαγή στην προσφερόμενη αξία» (20.9%) — η πιο ριζοσπαστική κατηγορία — παραμένει υποτονική. Τα FabLabs (Υποδράσεις 3.1-3.3) μπορούν να μετατοπίσουν αυτή τη στάση μέσω design thinking και prototyping που ενθαρρύνουν ριζική αναθεώρηση value propositions.

## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Διάγραμμα 10: Συχνότητα αλλαγών επιχειρηματικών μοντέλων (Ε24)



Ο μέσος αριθμός επιλογών ανά ερωτηθέντα ανέρχεται σε 1.67, υποδεικνύοντας ότι οι περισσότεροι αναφέρουν πολλαπλές ταυτόχρονες αλλαγές. Ωστόσο, το 25% που δηλώνει «Καμία αλλαγή» αποτελεί ομάδα υψηλού κινδύνου — ενδεχομένως αντανακλώντας παθητικότητα ή αδυναμία προσαρμογής. Αυτή η ομάδα πρέπει να αποτελέσει βασικό στόχο των δράσεων ευαισθητοποίησης (Υποδράση 2.1) και ενδυνάμωσης (FabLabs, Δράση 3).

### 6.3 Ανάλυση ανά Περιφέρεια ΔΑΜ

Πίνακας 27: Αλλαγές Επιχειρηματικών Μοντέλων ανά Περιφέρεια (% ερωτηθέντων)

Περιφέρεια	N	Αξία	Έσοδα	Παραγωγή	Πελάτες	Συνεργ.	Καμία
Δυτική Μακεδονία	31	26%	55%	16%	23%	23%	13%
Πελοπόννησος	304	25%	41%	30%	17%	35%	25%
Βόρειο Αιγαίο	131	21%	39%	32%	16%	24%	29%
Νότιο Αιγαίο	28	43%	21%	29%	11%	50%	14%
Κρήτη	596	18%	43%	32%	19%	30%	26%

Η περιφερειακή κατανομή αποκαλύπτει διακριτά μοτίβα προσαρμογής. Το Νότιο Αιγαίο ξεχωρίζει με το υψηλότερο ποσοστό «αλλαγής αξίας» (43%) και «στρατηγικών συνεργασιών» (50%) αλλά το χαμηλότερο ποσοστό «νέων εσόδων» (21%) — πρότυπο που αντανακλά ένα μικρό αλλά δυναμικό οικοσύστημα (N = 28) όπου η καινοτομία βασίζεται σε δίκτυα παρά σε ατομική δράση. Αντίθετα, η Δυτική Μακεδονία εστιάζει κυρίως σε «νέα έσοδα» (55%) με πολύ χαμηλή «αλλαγή παραγωγής» (16%), αντανακλώντας τη μετα-λιγνιτική αναζήτηση εναλλακτικών πηγών εισοδήματος χωρίς αντίστοιχο μετασχηματισμό της παραγωγικής βάσης. Σύμφωνα με τους Geels (2002) και Caldecott et al. (2017), αυτή η ασυμμετρία αποτελεί χαρακτηριστικό



γνώρισμα Περιφερειών σε πρώιμο στάδιο μετάβασης, όπου η αλλαγή εσόδων προηγείται του βαθύτερου μετασχηματισμού.

#### 6.4 Ανάλυση ανά Ομάδα Ενδιαφερομένων

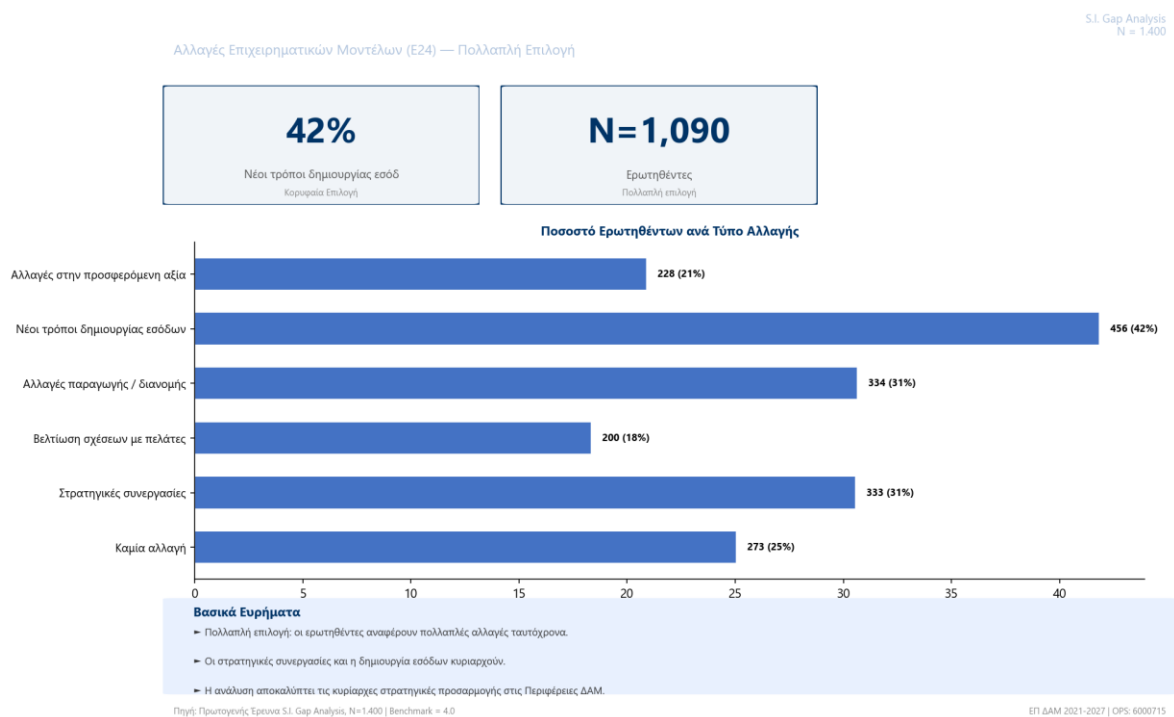
Πίνακας 28: Αλλαγές Επιχειρηματικών Μοντέλων ανά Ομάδα (% ερωτηθέντων)

Ομάδα	N	Αξία	Έσοδα	Παραγωγή	Πελάτες	Συνεργ.	Καμία
Πολίτες	663	18%	43%	31%	22%	32%	23%
Επιχειρήσεις	290	29%	40%	30%	14%	26%	27%
Οργανισμοί / ΜΚΟ	34	18%	32%	38%	24%	26%	24%
Αιρετοί Εκπρόσωποι	65	15%	38%	35%	5%	32%	37%
Λοιποί	38	21%	55%	21%	8%	32%	29%

Η ανάλυση ανά ομάδα ενδιαφερομένων αποκαλύπτει διαφοροποιημένες στρατηγικές προσαρμογής. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι Επιχειρήσεις εμφανίζουν υψηλότερο ποσοστό «αλλαγής αξίας» (29%) σε σχέση με τους Πολίτες (18%), αντανakλώντας μεγαλύτερη εξοικείωση με στρατηγικό σχεδιασμό. Ωστόσο, οι Αιρετοί παρουσιάζουν το υψηλότερο ποσοστό «Καμία αλλαγή» (37%) — εύρημα που ενδέχεται να αντανakλά τη θεσμική αδράνεια του δημόσιου τομέα (OECD, 2019). Η εμπλοκή αιρετών στα Δια-θεματικά FabLabs (Υποδράση 3.3) μπορεί να γεφυρώσει αυτό το κενό μέσω πρακτικής εμπειρίας καινοτομίας.

## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

### Διάγραμμα 11: Infographic — Αλλαγές Επιχειρηματικών Μοντέλων (Ε24)



## 7. Ιεράρχηση Επείγουσών Αναγκών Μετάβασης

Η ερώτηση Ε26 καταγράφει δώδεκα βασικές ανάγκες μετάβασης — από δημιουργία θέσεων εργασίας έως περιβαλλοντική αποκατάσταση — που σχεδιάστηκαν βάσει του πλαισίου SI-DRIVE (Howaldt et al., 2018) και των αξόνων του Κανονισμού (ΕΕ) 2021/1056. Η σταθμισμένη ιεράρχηση αποτυπώνει τις «αποκρυσταλλωμένες» προτεραιότητες των ερωτηθέντων, συμπληρώνοντας τις κλίμακες Likert (Κεφάλαιο 4) με μια δεύτερη, ισχυρότερη μορφή έκφρασης: την αναγκαστική επιλογή μεταξύ ανταγωνιστικών προτεραιοτήτων. Η σύγκριση με τα ευρήματα της Ε11 (Μ4 — Κοινωνικές Προτεραιότητες) και Ε18 (Μ5 — Εμπόδια Επιχειρηματικότητας) αποκαλύπτει ένα ολοκληρωμένο «χάρτη αναγκών» ανά Περιφέρεια ΔΑΜ.

### 7.1 Συνολική Ιεράρχηση

Πίνακας 29: Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων — Ιεράρχηση Επείγουσών Αναγκών Μετάβασης

Κατάταξη	Επιλογή	1η	2η	3η	Σύνολο	Σταθμ. Βαθμ.
1	Προγράμματα κατάρτισης / επανακατάρτισης	368	15	0	383	1134
2	Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας	313	0	0	313	939
3	Δομές εξωστρέφειας / εξαγωγών	97	186	28	311	691
4	Υποστήριξη νέων επιχειρήσεων	124	145	3	272	665
5	Υπηρεσίες υγείας και κοινωνικές	28	187	103	318	561
6	Βασικές υποδομές (μεταφορές, ενέργεια)	57	151	65	273	538
7	Συγκράτηση νέων στην περιοχή	6	39	290	335	386
8	Βελτίωση ποιότητας ζωής	7	16	299	322	352
9	Εξισορρόπηση κόστους-οφέλους ΑΠΕ	27	116	30	173	343
10	Εταιρικές σχέσεις με πανεπιστήμια	42	86	16	144	314
11	Περιβαλλοντική αποκατάσταση	5	63	94	162	235

## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

Κατάταξη	Επιλογή	1η	2η	3η	Σύνολο	Σταθμ. Βαθμ.
12	Έργα ΑΠΕ με τοπικό όφελος	4	21	33	58	87
13	Άλλο	7	2	45	54	70

Οι τρεις κορυφαίες προτεραιότητες είναι: (1) Προγράμματα κατάρτισης / επανακατάρτισης (σταθμισμένη βαθμολογία: 1134), (2) Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας (939), και (3) Δομές εξωστρέφειας / εξαγωγών (691). Η ιεράρχηση αντανακλά τις πλέον πιεστικές ανάγκες όπως αποτυπώνονται από τους ερωτηθέντες. Η κυριαρχία εργασιακών αναγκών (κατάρτιση + θέσεις εργασίας) επιβεβαιώνει ότι η Δίκαιη Μετάβαση στις Περιφέρειες ΔΑΜ αντιμετωπίζεται πρωτίστως ως εργασιακή πρόκληση — σύμφωνα με τη λογική του Κανονισμού (ΕΕ) 2021/1056 που θέτει ως κεντρική στόχευση την «υποστήριξη εργαζομένων και αιτούντων εργασία». Η 3η θέση της εξωστρέφειας αντανακλά ώριμη κατανόηση ότι η μετάβαση απαιτεί νέες αγορές — στόχος που εξυπηρετείται ρητά από τη Δράση 4 (εξωστρέφεια) του έργου.

### 7.2 Ιεράρχηση ανά Περιφέρεια ΔΑΜ

- **Δυτική Μακεδονία:** (1) Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, (2) Εξισορρόπηση κόστους-οφέλους ΑΠΕ, (3) Δομές εξωστρέφειας / εξαγωγών
- **Πελοπόννησος:** (1) Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, (2) Προγράμματα κατάρτισης / επανακατάρτισης, (3) Υποστήριξη νέων επιχειρήσεων
- **Βόρειο Αιγαίο:** (1) Δομές εξωστρέφειας / εξαγωγών, (2) Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, (3) Υπηρεσίες υγείας και κοινωνικές
- **Νότιο Αιγαίο:** (1) Βασικές υποδομές (μεταφορές, ενέργεια), (2) Υπηρεσίες υγείας και κοινωνικές, (3) Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας
- **Κρήτη:** (1) Προγράμματα κατάρτισης / επανακατάρτισης, (2) Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, (3) Δομές εξωστρέφειας / εξαγωγών

Η περιφερειακή ετερογένεια στην ιεράρχηση αναγκών αποτυπώνει διακριτά προφίλ μετάβασης: η Δυτική Μακεδονία (θέσεις εργασίας 1η, ΑΠΕ 2η) αντανακλά τη μετα-λιγνιτική πραγματικότητα, ενώ το Νότιο Αιγαίο (υποδομές 1η) τη νησιωτική αναγκαιότητα βασικών υπηρεσιών. Η σύγκλιση Κρήτης-Πελοποννήσου στις δύο πρώτες θέσεις (κατάρτιση + εργασία) υποδεικνύει ώριμη αντίληψη ότι η μετάβαση απαιτεί νέες δεξιότητες. Η γεωγραφική εξειδίκευση αυτή τεκμηριώνει τη λογική των 3 ΕΣΔΙΜ και πρέπει να ενσωματωθεί στον σχεδιασμό Πιλοτικών Σχεδίων (Υποδράση 3.4) και FabLabs (Δράση 3).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι τελευταίες θέσεις: η «Περιβαλλοντική αποκατάσταση» (11η) και τα «Έργα ΑΠΕ με τοπικό όφελος» (12η) αποτελούν πυλώνες της πράσινης μετάβασης αλλά δεν αναγνωρίζονται ως επείγοντα από τους ερωτηθέντες. Η «ψαλίδα ευαισθητοποίησης-εφαρμογής» (Bogner & Wiseman, 2006) εκδηλώνεται εδώ ως ψαλίδα μεταξύ πολιτικής ατζέντας (πράσινη μετάβαση) και τοπικών προτεραιοτήτων (εργασία, κατάρτιση). Οι Avelino et al. (2019)



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

υπογραμμίζουν ότι η μετασηματιστική κοινωνική καινοτομία πρέπει να «μεταφράζει» τις μακροσκοπικές προτεραιότητες σε τοπικά αντιληπτά οφέλη — η Δράση 3 μπορεί να γεφυρώσει αυτό το χάσμα εντάσσοντας την πράσινη μετάβαση σε εργαλεία που ανταποκρίνονται στις κυρίαρχες ανάγκες (κατάρτιση σε πράσινες δεξιότητες, νέες θέσεις εργασίας σε ΑΠΕ).

### Διάγραμμα 12: Infographic — Επείγουσες Ανάγκες Μετάβασης (E26)

S.I. Gap Analysis  
N = 1.400

Ιεράρχηση Προτεραιοτήτων (σταθμισμένη βαθμολογία)



Πηγή: Πρωτογενής Έρευνα S.I. Gap Analysis, N=1.400 | Benchmark = 4.0

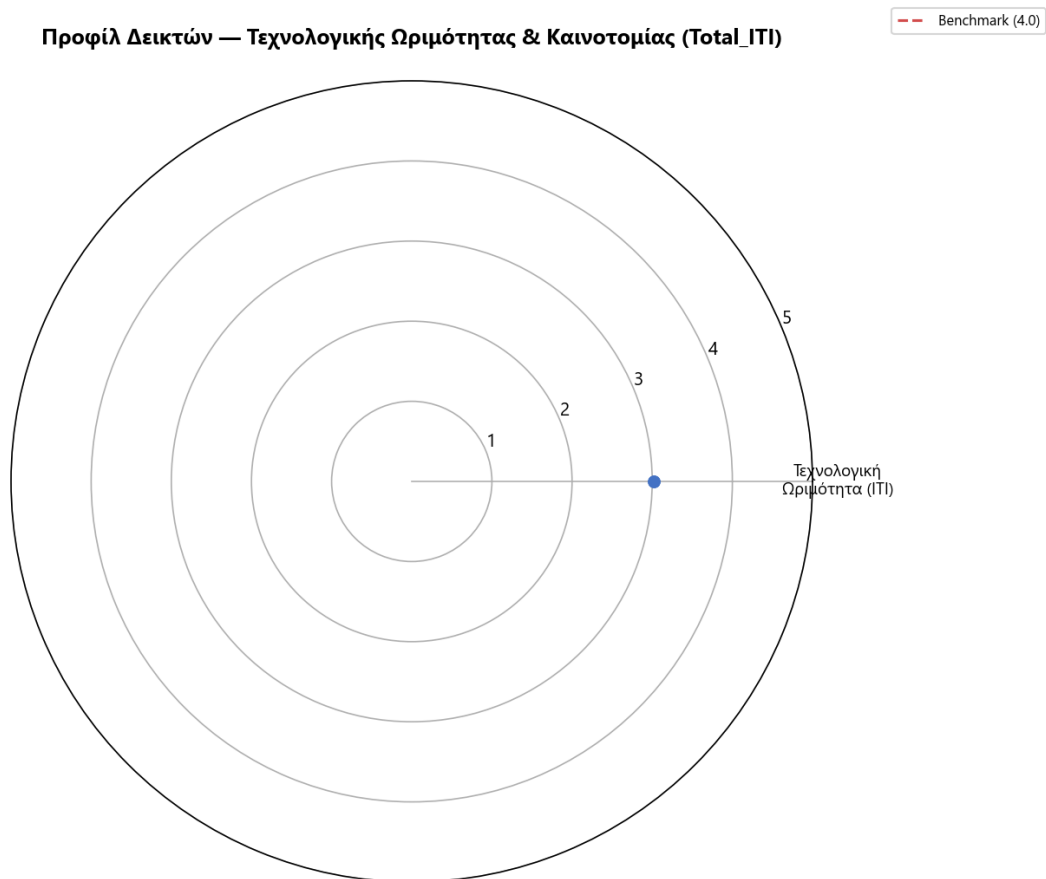
ΕΠ ΔΑΜ 2021-2027 | OPS: 6000715



## 8. Σύνοψη Αποτελεσμάτων — Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Total\_ITI)

Διάγραμμα 13: Ραντάρ δεικτών Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Total\_ITI)

Προφίλ Δεικτών — Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Total\_ITI)



Ο Σύνθετος Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Total\_ITI) λαμβάνει μέση τιμή  $M = 3.019$  ( $SD = 0.579$ ,  $95\% CI [2.985, 3.053]$ ), κατατασσόμενος στην κατηγορία «Μέτριο». Η απόσταση από το benchmark ανέρχεται σε 0.981 μονάδες.

Ο Total\_ITI αποτελεί τον πλέον πολυδιάστατο δείκτη της S.I. Gap Analysis, ενσωματώνοντας πέντε ερωτήματα κλίμακας Likert (E19-E22, E25) που καλύπτουν ψηφιακό μετασχηματισμό, περιβαλλοντική συνείδηση, καινοτόμο επιχειρηματικότητα, τεχνολογική ετοιμότητα και κοινωνική καινοτομία. Ο formative χαρακτήρας του δείκτη (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001) σημαίνει ότι κάθε συνιστώσα αντιπροσωπεύει μια αυτοτελή αιτιακή διάσταση — το εύρος τιμών μεταξύ E20 ( $M = 4.13$ , «Επαρκές») και E25 ( $M = 2.20$ , «Κρίσιμο») αποτυπώνει μια «ψαλίδα» σχεδόν 2 μονάδων που δεν μπορεί να αποδοθεί σε μεθοδολογικό τεχνούργημα αλλά αντανακλά πραγματική δομική ανισορροπία μεταξύ ευαισθητοποίησης και πράξης.

## 8.1 Περιφερειακή Σύγκριση

Πίνακας 30: Σύνθετος Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας (Total\_ITI) ανά Περιφέρεια

Περιφέρεια	N	M	SD	Gap	Κατηγορία
Δυτική Μακεδονία	31	2.865	0.722	1.135	Μέτριο
Πελοπόννησος	314	2.961	0.643	1.039	Μέτριο
Βόρειο Αιγαίο	131	3.136	0.526	0.864	Μέτριο
Νότιο Αιγαίο	30	3.057	0.671	0.943	Μέτριο
Κρήτη	614	3.030	0.539	0.970	Μέτριο

Ο Σύνθετος Δείκτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Καινοτομίας αποτυπώνει μια κατάσταση περιορισμένης τεχνολογικής ετοιμότητας στις Περιφέρειες ΔΑΜ. Η ανάλυση αποκαλύπτει σημαντική ανομοιογένεια μεταξύ των επιμέρους διαστάσεων: ενώ η περιβαλλοντική συνείδηση (E20) βρίσκεται σε σχετικά υψηλό επίπεδο, ο ψηφιακός μετασχηματισμός (E19), η καινοτόμος επιχειρηματικότητα (E21) και κυρίως η ετοιμότητα κοινωνικής καινοτομίας (E25) παρουσιάζουν σημαντικά ελλείμματα. Η ανομοιογένεια αυτή επιβεβαιώνει τον formative χαρακτήρα του δείκτη (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001) και τεκμηριώνει ότι οι πολιτικές παρέμβασης πρέπει να στοχεύουν κάθε διάσταση ξεχωριστά — ακριβώς η λογική που ακολουθεί η αρχιτεκτονική Δράσεων 2-4 του έργου.

Η ασυμμετρία αυτή υποδεικνύει ότι ενώ υπάρχει ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά ζητήματα, η μετατροπή αυτής σε πρακτικά εφαρμόσιμες καινοτόμες δράσεις (ψηφιακές, επιχειρηματικές, κοινωνικές) παραμένει πρόκληση. Αυτή η «ψαλίδα ευαισθητοποίησης-εφαρμογής» (Bogner & Wiseman, 2006) αποτελεί ταυτόχρονα πρόκληση και ευκαιρία: τα FabLabs (Δράση 3) σχεδιάστηκαν ως μηχανισμοί γεφύρωσης, μετατρέποντας ευαισθητοποίηση σε πρωτότυπα μέσω design thinking και prototyping. Η κατηγοριοποίηση καινοτομικής ικανότητας (Κεφάλαιο 5) επιβεβαιώνει ότι η πλειονότητα βρίσκεται στο στάδιο «προσπάθεια με εμπόδια», ενώ η ανάλυση των αλλαγών επιχειρηματικών μοντέλων (Κεφάλαιο 6) αναδεικνύει τις κυρίαρχες στρατηγικές προσαρμογής.

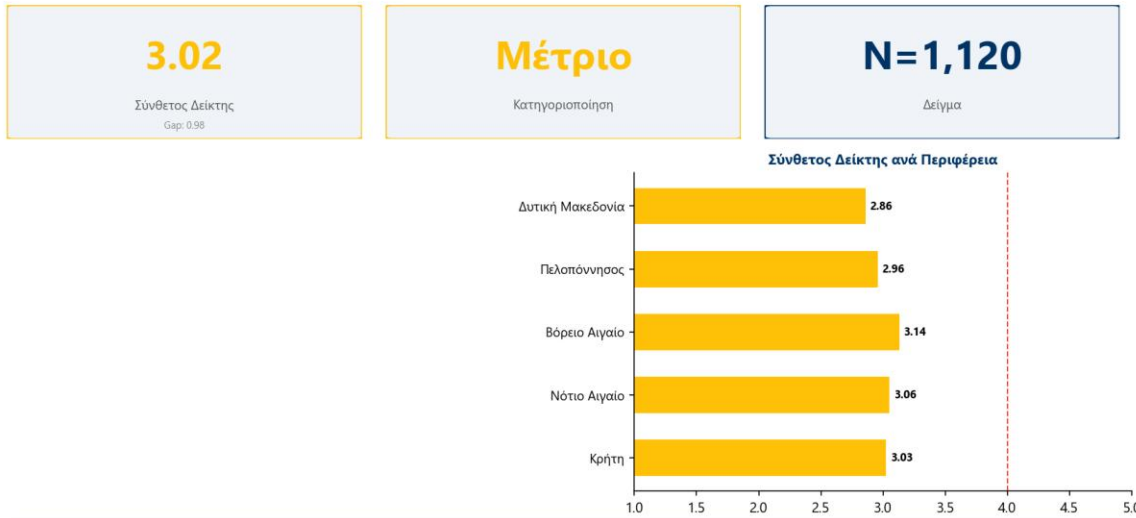
Σε περιφερειακό επίπεδο, η Δυτική Μακεδονία εμφανίζει τη χαμηλότερη τιμή (Total\_ITI = 2.87, Gap = 1.14) — εύρημα αναμενόμενο λόγω της εξάρτησης από τον λιγνιτικό τομέα και της περιορισμένης εκθεσης σε ψηφιακές και καινοτόμες πρακτικές. Αντίθετα, το Βόρειο Αιγαίο παρουσιάζει την υψηλότερη τιμή (Total\_ITI = 3.14), πιθανώς λόγω της ακαδημαϊκής παρουσίας (Πανεπιστήμιο Αιγαίου) που λειτουργεί ως καταλύτης τεχνολογικής ωριμότητας. Η σύγκριση αυτή τεκμηριώνει εμπειρικά τη θέση των Geels (2002) και Vial (2019) ότι η τεχνολογική ωριμότητα δεν αποτελεί μόνο ατομική ικανότητα αλλά κοινωνικοτεχνικό φαινόμενο που εξαρτάται από το θεσμικό και γνωστικό περιβάλλον. Τα Εταιρικά Σύμφωνα Συνεργασίας (Υποδράση 2.2) με τοπικά ΑΕΙ και ερευνητικά κέντρα μπορούν να διαδώσουν αυτή τη δυναμική και στις υπόλοιπες Περιφέρειες.

# Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

## Διάγραμμα 14: Infographic — Σύνθεση Τεχνολογικής Ωριμότητας (Total\_ITI)

Σύνθεση Δεικτών

S.I. Gap Analysis  
N = 1.400



### Βασικά Ευρήματα

- Total\_ITI = 3.02: «Μέτριο».
- Ασυμμετρία: E20 (4.12) vs E25 (2.19) — ευαισθητοποίηση χωρίς εφαρμογή.
- Πλειονότητα: «Προσπάθεια με εμποδία» (44%) — ανάγκη μετατόπισης.

Πηγή: Πρωτογενής Έρευνα S.I. Gap Analysis, N=1.400 | Benchmark = 4.0

ΕΠ ΔΑΜ 2021-2027 | OPS: 6000715



## 9. Συμπεράσματα και Προτάσεις Πολιτικής

### 9.1 Κριτική Αποτίμηση Ευρημάτων

Η μελέτη της Τεχνολογικής Ωριμότητας και Κοινωνικής Καινοτομίας στο πλαίσιο της Υποδράσης 1.1 αποκαλύπτει ένα παράδοξο που αποτελεί, κατά τη γνώμη μας, το κεντρικό εύρημα ολόκληρης της S.I. Gap Analysis: ενώ υπάρχει αξιόλογη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (E20 = 4.12, η υψηλότερη βαθμολογία σε ολόκληρη την έρευνα), η μετατροπή αυτής σε πρακτικά αποτελέσματα — ψηφιακό μετασχηματισμό (E19 = 2.87), καινοτόμο επιχειρηματικότητα (E21 = 2.57) και κοινωνική καινοτομία (E25 = 2.19) — παραμένει δραματικά ανεπαρκής.

Αυτή η «ψαλίδα ευαισθητοποίησης-εφαρμογής» (awareness-action gap, Bogner & Wiseman, 2006) έχει κρίσιμες πολιτικές συνέπειες: ο πληθυσμός κατανοεί και αποδέχεται την αναγκαιότητα αλλαγών αλλά δεν διαθέτει τα μέσα, τις δεξιότητες ή τις θεσμικές υποδομές για να τις πραγματοποιήσει. Η διαπίστωση αυτή μετατοπίζει το πρόβλημα πολιτικής από τη «δημιουργία κινήτρων» στην «**άρση δομικών εμποδίων**» — ακριβώς ο στόχος του Οικοσυστήματος Κοινωνικής Καινοτομίας ΔΑΜ (ΟΚΚ-ΔΑΜ). Η κοινωνική καινοτομία, σύμφωνα με τον Κανονισμό 2021/1057 (ΕΚΤ+), νοείται ως δραστηριότητα που «αναπτύσσει, δοκιμάζει και εφαρμόζει νέες λύσεις» — και τα δεδομένα μας δείχνουν ότι η ανάγκη για τέτοιες λύσεις είναι πειστική, ιδίως στις διαστάσεις E25 (κοινωνική καινοτομία: 2.19) και E21 (καινοτόμος επιχειρηματικότητα: 2.57).

Ο σύνθετος δείκτης ITI (= 3.02) είναι **formative** (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001), δηλαδή ο μέσος όρος καλύπτει ακραίες διαφοροποιήσεις — E20 (4.12) και E25 (2.19) απέχουν 2 μονάδες. Η πολιτική πρέπει να στοχεύει σε κάθε διάσταση ξεχωριστά.

### 9.2 Κύρια Συμπεράσματα

**1. Η «Ψαλίδα Ευαισθητοποίησης-Εφαρμογής» ως Κεντρικό Εύρημα.** Η απόσταση 1.93 μονάδων μεταξύ E20 (4.12) και E25 (2.19) αποτελεί την ακριβέστερη αποτύπωση της κεντρικής πρόκλησης. Υπάρχει βούληση αλλά απουσιάζουν τα εργαλεία. Τα ευρήματα συνάδουν με το SI-DRIVE (European Commission, 2017): η κοινωνική καινοτομία στην Ελλάδα παραμένει «fragmented and driven by crisis rather than strategy» — επιβεβαίωση που αποκτά ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο ενός έργου που στοχεύει ακριβώς στη μετατροπή αυτής της κατάστασης σε στρατηγική, συστηματική παρέμβαση.

**2. Δομικά Εμπόδια Καινοτομίας (E23).** Η πλειονότητα (44.1%) αυτοκατατάσσεται στην κατηγορία «Προσπάθεια με εμπόδια» — οι «hampered innovators» του CIS (Eurostat, 2018). Τα FabLabs (Δράση 3) και η Εργαλειοθήκη (Υποδράση 2.3) σχεδιάστηκαν ακριβώς για αυτήν την ομάδα: παρέχουν πρακτικά εργαλεία, δικτύωση και υποστήριξη σε φορείς που θέλουν αλλά αδυνατούν να καινοτομήσουν.

**3. Στρατηγικές Προσαρμογής (E24).** Η ανάλυση δείχνει κυριαρχία αμυντικών μηχανισμών (μείωση κόστους, αναδιάρθρωση) αντί επιθετικών στρατηγικών (ριζική καινοτομία, νέες αγορές). Η μεθοδολογία co-creation (design thinking, prototyping) που προβλέπεται στα FabLabs μπορεί να μετατοπίσει αυτή τη στάση προς πιο δημιουργικές απαντήσεις.

**4. Εργασιακή Ανησυχία ως Κεντρικό Μήνυμα (E26).** «Κατάρτιση/Επανακατάρτιση» (1η θέση: 1.134) και «Θέσεις εργασίας» (2η θέση: 939) κυριαρχούν. Η γεωγραφική διαφοροποίηση είναι αποκαλυπτική: Δ. Μακεδονία → «Θέσεις εργασίας» (1η), Νότιο Αιγαίο → «Υποδομές» (1η). Η Δίκαιη Μετάβαση αντιμετωπίζεται πρωτίστως ως εργασιακή πρόκληση.

### 9.3 Σύνδεση Ευρημάτων με τις Μελέτες 4 και 5

Η τριγωνοποίηση μεταξύ τριών μελετών αναδεικνύει αλληλένδετο σύστημα ελλειμμάτων. Η κοινωνική ανισότητα ( $SI\_R = 2.63$ ) και η χαμηλή οικονομική ανθεκτικότητα ( $ERI = 2.42$ ) δημιουργούν περιβάλλον στο οποίο η καινοτομία δεν μπορεί να ανθήσει. Σύμφωνα με τους Moulart et al. (2013), η κοινωνική καινοτομία απαιτεί κοινωνικό κεφάλαιο, θεσμική εμπιστοσύνη και ελάχιστο επίπεδο οικονομικής ασφάλειας.

Τα δεδομένα υποδεικνύουν αιτιακή αλυσίδα: **οικονομική ανασφάλεια** → **ανισότητα** → **αδυναμία ρίσκου** → **χαμηλή καινοτομία** → **χαμηλή ανθεκτικότητα**. Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση ( $E20 = 4.12$ ) αποτελεί το «φως στο τούνελ»: αξιακή βάση πάνω στην οποία μπορεί να χτιστεί η μετάβαση.

Η σύγκριση κατατάξεων μεταξύ μελετών επιβεβαιώνει ότι μια ολοκληρωμένη πολιτική Δίκαιης Μετάβασης πρέπει να εστιάσει ταυτόχρονα σε: (α) ανθρώπινο κεφάλαιο (κατάρτιση — 1η θέση σε E11 και E26), (β) θεσμική ποιότητα (θεσμική υποστήριξη — 1η θέση σε E18), και (γ) κοινωνική ασφάλεια ( $SI\_R$  κοντά στο κρίσιμο κατώφλι). Αυτή ακριβώς η ολοκληρωμένη προσέγγιση αποτελεί τον πυρήνα του ΟΚΚ-ΔΑΜ.

### 9.4 Σύνδεση Ευρημάτων με το Πλαίσιο του Έργου

Τα ευρήματα της τεχνολογικής ανάλυσης τεκμηριώνουν ότι η λογική του έργου — ενίσχυση κοινωνικής καινοτομίας μέσω κοινοτικής δράσης, δικτύωσης και πρακτικής μάθησης — ανταποκρίνεται ακριβώς στις εντοπισμένες ανάγκες:

**Η ψαλίδα ευαισθητοποίησης-εφαρμογής τεκμηριώνει τη μεθοδολογία FabLabs:** Το πρόβλημα δεν είναι η κινητοποίηση (η ευαισθητοποίηση υπάρχει) αλλά η πρακτική εφαρμογή. Τα FabLabs, ως εργαστήρια «μάθησης μέσω της πράξης» (learning by doing), αντιμετωπίζουν ακριβώς αυτό το gap: μετατρέπουν ιδέες σε πρωτότυπα, ευαισθητοποίηση σε δράση.

**Οι «hampereed innovators» (E23) είναι η φυσική ομάδα-στόχος των Κοινοτήτων Κοινωνικής Καινοτομίας:** Οι ερωτηθέντες που δηλώνουν «Προσπάθεια με εμπόδια» (44.1%) αποτελούν τον πληθυσμό με τη μεγαλύτερη δυνητική απόδοση παρέμβασης — θέλουν αλλά δεν μπορούν. Η

## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιφέρειες ΔΑΜ

ταυτοποίηση αυτής της ομάδας ανά Περιφέρεια θα ενισχύσει τη στοχοθέτηση Game Changers (Υποδράση 1.2).

**Η ιεράρχηση αναγκών (E26) καθορίζει τη θεματολογία MOOCs:** Κατάρτιση (1η), θέσεις εργασίας (2η), εξωστρέφεια (3η) → τα 10 MOOCs (Υποδράση 3.5) πρέπει να εστιαστούν ακριβώς σε αυτά τα πεδία.

**Η περιφερειακή ετερογένεια τεκμηριώνει τα 3 ΕΣΔΙΜ:** Η Δ. Μακεδονία χρειάζεται FabLabs εστιασμένα στη μεταλιγνιτική οικονομία, τα νησιά σε υποδομές/εξωστρέφεια, η Κρήτη σε σύνδεση έρευνας-παραγωγής.

### 9.5 Προτάσεις Πολιτικής στο Πλαίσιο του Έργου

#### 9.5.1 Κλείσιμο της «Ψαλίδας» μέσω FabLabs Εστιασμένων σε Πρακτική Εφαρμογή

Η απόσταση E20-E25 (1.93 μονάδες) δείχνει ότι η ευαισθητοποίηση υπάρχει — αυτό που λείπει είναι η πρακτική εφαρμογή. Τα **42+ FabLabs** (Υποδράσεις 3.1-3.4) πρέπει να σχεδιαστούν ρητά γύρω από αυτό το gap: δεν χρειάζεται να πείσουμε τον κόσμο — χρειάζεται να τον εξοπλίσουμε. Συγκεκριμένα: (α) τα 10 FabLabs με κοινωνικούς εταίρους (Υποδράση 3.1) πρέπει να εστιαστούν σε πρακτικές εφαρμογές ΑΠΕ, κυκλικής οικονομίας, ψηφιακών εργαλείων — μετατρέποντας την υψηλή περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (E20 = 4.12) σε δράση, (β) τα 10 FabLabs με Αυτοδιοίκηση/Πανεπιστήμια (Υποδράση 3.2) πρέπει να λειτουργήσουν ως γέφυρα έρευνας-εφαρμογής, (γ) τα 12 Δια-θεματικά FabLabs (Υποδράση 3.3) πρέπει να εστιαστούν στις οριζόντιες προκλήσεις: ψηφιακός μετασχηματισμός, πράσινη οικονομία, κοινωνική ένταξη. Η **Εργαλειοθήκη Κοινωνικής Καινοτομίας** (Υποδράση 2.3) πρέπει να περιλαμβάνει μεθοδολογίες design thinking, prototyping, και business model canvas.

**Σύνδεση με Δράσεις Έργου:** Υποδράσεις 3.1-3.3 (32 FabLabs), Υποδράση 2.3 (Εργαλειοθήκη + 3 κινητά FabLabs), Υποδράση 2.4 (coaching)

**Στοχευμένες Περιφέρειες:** Δ. Μακεδονία (ITI = 2.87 — χαμηλότερο), Πελοπόννησος — μεγαλύτερη ένταση

**Στοχευμένες Ομάδες:** Επιχειρήσεις, Πολίτες, Ακαδημαϊκοί

**Δείκτες Παρακολούθησης:** ITI score σε επικαιροποίηση, αριθμός πρωτοτύπων/ιδεών ανά FabLab, ποσοστό «hampered innovators» (E23) που μετακινούνται σε υψηλότερη κατηγορία

#### 9.5.2 Ενίσχυση Κοινωνικής Καινοτομίας μέσω Πιλοτικών Σχεδίων και Ενεργειακών Κοινοτήτων

Η ετοιμότητα κοινωνικής καινοτομίας (E25 = 2.19) αποτελεί τη χαμηλότερη βαθμολογία σε ολόκληρη την έρευνα (Gap = 1.81). Σύμφωνα με το SI-DRIVE (European Commission, 2017), η κοινωνική καινοτομία απαιτεί enabling ecosystem — ακριβώς αυτό που δημιουργεί το ΟΚΚ-



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

ΔΑΜ. Τα **Πιλοτικά Σχέδια Κοινωνικής Καινοτομίας** (Υποδράση 3.4) αποτελούν το βασικό εργαλείο: πρέπει να εστιαστούν σε (α) κοινοτικές ενεργειακές κοινότητες (Ν.4513/2018) ως πλατφόρμες κοινωνικής καινοτομίας, (β) κοινωνικούς συνεταιρισμούς τοπικής παραγωγής, (γ) πλατφόρμες αλληλέγγυας οικονομίας, (δ) μηχανισμούς συμμετοχικού σχεδιασμού πολιτικών μετάβασης. Η «**Τράπεζα Ιδεών που Οδηγούν σε Αλλαγές**» (Υποδράση 3.4) αποτελεί τον ιδανικό μηχανισμό bottom-up ανάδειξης ιδεών κοινωνικής καινοτομίας, ενώ τα «**Σύμφωνα Συνεργασίας**» θεσμοθετούν τη δέσμευση φορέων. Ο Moulart et al. (2013) τονίζει ότι η κοινωνική καινοτομία είναι «territorial process» — η ριζοθέτηση στην τοπική κοινότητα μέσω FabLabs, Δικτύων και Πιλοτικών ακολουθεί αυτή τη λογική.

**Σύνδεση με Δράσεις Έργου:** Υποδράση 3.4 (Πιλοτικά Σχέδια + Τράπεζα Ιδεών + Σύμφωνα Συνεργασίας + 10 FabLabs), Δράση 4 (εξωστρέφεια — TRANSIT, FabLab networks), Υποδράση 4.2 (δίκτυα Fab labs, TRANSIT)

**Στοχευμένες Περιφέρειες:** Δ. Μακεδονία, Πελοπόννησος, Κρήτη (δυνατότητα κρίσιμης μάζας)

**Στοχευμένες Ομάδες:** Πολίτες, Οργανισμοί/ΜΚΟ, Κοινωνικοί Εταίροι, Αιρετοί

**Δείκτες Παρακολούθησης:** E25 score σε επικαιροποίηση, αριθμός Πιλοτικών Σχεδίων, αριθμός Συμφώνων Συνεργασίας, αριθμός ιδεών στην Τράπεζα Ιδεών

### 9.5.3 Στοχευμένη Κατάρτιση μέσω MOOCs και Learning Network

Η «Κατάρτιση/Επανακατάρτιση» ως 1η προτεραιότητα (E26, βαθμολογία: 1.134) — και 1η κοινωνική προτεραιότητα (E11, βαθμολογία: 1.865 στη Μελέτη 4) — αποτελεί αδιαμφισβήτητο μήνυμα. Τα **10 MOOCs** (Υποδράση 3.5) πρέπει να σχεδιαστούν βάσει αποτελεσμάτων Υποδράσης 1.2 (διάγνωση δεξιοτήτων) και να καλύπτουν: (α) ψηφιακές δεξιότητες (αντιστοιχία E19 = 2.87), (β) πράσινες δεξιότητες / κυκλική οικονομία (αξιοποίηση E20 = 4.12), (γ) κοινωνική επιχειρηματικότητα (αντιστοιχία E21 = 2.57 + E25 = 2.19), (δ) δεξιότητες δικτύωσης / συνεργασίας / co-creation. Το **Learning Network** (Υποδράση 2.4) πρέπει να δημιουργήσει Ομάδες Ομότιμης Μάθησης ειδικά εστιασμένες σε reskilling, δηλαδή μετατροπή υπαρχουσών δεξιοτήτων (π.χ. λιγνιτικές → ΑΠΕ, αγροτικές → κυκλική οικονομία).

**Σύνδεση με Δράσεις Έργου:** Υποδράση 3.5 (10 MOOCs), Υποδράση 1.2 (διάγνωση δεξιοτήτων + 2 Μελέτες reskilling/upskilling), Υποδράση 2.4 (Learning Network)

**Στοχευμένες Περιφέρειες:** Δ. Μακεδονία (1η: θέσεις εργασίας), Πελοπόννησος, Β. Αιγαίο

**Στοχευμένες Ομάδες:** Εργαζόμενοι, Άνεργοι, Νέοι Επιχειρηματίες, Πολίτες 25-44

**Δείκτες Παρακολούθησης:** Αριθμός ολοκληρωμένων MOOCs, αριθμός πιστοποιημένων δεξιοτήτων, ITI score (E19, E21, E25) σε επικαιροποίηση



#### 9.5.4 Εξωστρέφεια και Διεθνής Δικτύωση: Μεταφορά Τεχνογνωσίας Μετάβασης

Τα ευρήματα τεκμηριώνουν ότι οι Περιφέρειες ΔΑΜ αντιμετωπίζουν προκλήσεις κοινές με άλλες ευρωπαϊκές Περιφέρειες σε μετάβαση. Η **Δράση 4** (Εξωστρέφεια & Διεθνοποίηση) αποτελεί κρίσιμο εργαλείο: (α) τα **10 reports** σύγκρισης με χώρες-μέλη ΕΕ με υψηλή ένταση ΔΑΜ (Υποδράση 4.1) μπορούν να αναδείξουν best practices για τη γεφύρωση awareness-action gap, (β) η **δικτύωση με TRANSIT** (Υποδράση 4.2) — πρόγραμμα Μετασχηματιστικής Κοινωνικής Καινοτομίας — μπορεί να παρέχει μεθοδολογική υποστήριξη στα Πιλοτικά Σχέδια, (γ) η σύνδεση με **διεθνή δίκτυα Fab labs** (Υποδράση 4.2) μπορεί να εμπλουτίσει τη θεματολογία και τη μεθοδολογία των τοπικών FabLabs, (δ) τα **study visits** (Υποδράση 4.3) πρέπει να εστιαστούν σε Περιφέρειες που πέτυχαν μετασχηματισμό (π.χ. Ρουρ/Γερμανία, Asturias/Ισπανία, Σιλεσία/Πολωνία).

**Σύνδεση με Δράσεις Έργου:** Υποδράση 4.1 (10 EU country reports), Υποδράση 4.2 (TRANSIT + Fab lab networks), Υποδράση 4.3 (study visits), Υποδράση 2.5 (workshops μεταφοράς καλών πρακτικών)

**Στοχευμένες Περιφέρειες:** Όλες — η εξωστρέφεια είναι οριζόντια δράση

**Στοχευμένες Ομάδες:** Στελέχη φορέων, Επιχειρηματίες, Ακαδημαϊκοί, Game Changers

**Δείκτες Παρακολούθησης:** Αριθμός reports ΔΑΜ, αριθμός Συμφώνων Δικτύωσης (Υποδράση 4.1), αριθμός μεταφερόμενων πρακτικών

#### 9.6 Περιορισμοί και Μελλοντική Έρευνα

Ο δείκτης ΙΤΙ, ως formative index, δεν υπόκειται στα συμβατικά κριτήρια αξιοπιστίας αλλά σε κριτήρια εξωτερικής εγκυρότητας (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001). Η κατηγοριοποίηση E23 βασίζεται σε αυτοαξιολόγηση (social desirability bias).

Στο πλαίσιο του έργου, οι ενδιάμεσες επικαιροποιήσεις S.I. Gap Analysis (Υποδράση 1.1) θα παρέχουν δυνατότητα διαχρονικής παρακολούθησης — κρίσιμη για τη μέτρηση αποτελεσματικότητας FabLabs, MOOCs και Πιλοτικών Σχεδίων. Η σύνδεση με τη Δράση 5 (αξιολόγηση) μπορεί να ενσωματώσει pre/post assessment σε MOOCs (Υποδράση 3.5) και τριγωνοποίηση ποσοτικών/ποιοτικών δεδομένων (Focus Groups Υποδράσης 2.2). Τα 10 EU country reports (Υποδράση 4.1) θα τοποθετήσουν τα ελληνικά ευρήματα σε συγκριτικό ευρωπαϊκό πλαίσιο.

# Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

## Διάγραμμα 15: Infographic — Συμπεράσματα & Προτάσεις Πολιτικής (Μελέτη 6)

S.I. Gap Analysis  
N = 1.400

Συμπεράσματα & Προτάσεις Πολιτικής στο Πλαίσιο του Έργου



### Κύρια Συμπεράσματα

#### 1 Ψαλίδα Ευαισθητοποίησης-Εφαρμογής: Κεντρικό Εύρημα

E20=4.12 (υψηλότερο στην έρευνα) vs E25=2.19 (χαμηλότερο): ο πληθυσμός κατανοεί την αναγκαιότητα αλλά δεν διαθέτει μέσα/διεξόχησης/θεσμικές υποδομές. Το πρόβλημα: «άρση δομικών εμποδίων» (SI-DRIVE, 2017).

#### 2 Δομικά Εμπόδια Καινοτομίας (E23)

35% «Προσπάθεια με εμπόδια» (hampereed innovators, CIS). Μόνο 12% με ουσιαστικές ικανότητες. Τα FabLabs και Εργαλειοθήκη σχεδιάστηκαν ακριβώς για αυτή την ομάδα: πρακτικά εργαλεία σε φορείς που θέλουν αλλά αδυνατούν.

#### 3 Αμυντικές Στρατηγικές Προσαρμογής (E24)

Κυριαρχία αμυντικών μηχανισμών (μείωση κόστους, αναδιάρθρωση) αντί επιθετικών (ριζική καινοτομία, νέες αγορές). Μέθοδος λογική co-creation (design thinking, prototyping) στα FabLabs μπορεί να μετατοπίσει τη στάση.

#### 4 Εργασιακή Ανησυχία: Κεντρικό Μήνυμα (E26)

«Κατάρτιση» (Πη: 1.134) και «Ολέσει εργασίας» (2η: 939) κυριαρχούν. Γεωγραφική διαφοροποίηση: Δ. Μακεδονία — θέσεις εργασίας, Ν. Αιγαίο — υποδομές. Η μετάβαση = εργασιακή πρόκληση.

### Προτάσεις Πολιτικής — Πλαίσιο Έργου

#### Π1. FabLabs Πρακτικής Εφαρμογής

Δράσεις: Y3.1-3.3 (32 FabLabs), Y2.3 (Εργαλειοθήκη) + 3 κινητά  
Περιφ: Δ. Μακεδονία (Π1=2.87), Πιλοπόνηση | Ομάδες Επιχειρήσεων, Πολίτες, Ακαδημαϊκοί  
Δείκτες: ITI σε επικαιροποίηση, πρωτότυπα/FabLab, μετακίνηση E23 κατάγ.

#### Π2. Κοινωνική Καινοτομία μέσω Πιλοτικών

Δράσεις: Y3.4 (Πιλοτικά + τρέιλα + Σύμφωνο), Δ4 (TRANSIT, Fab networks)  
Περιφ: Δ. Μακεδονία, Πιλοπόνηση, Κρήτη | Ομάδες Πολίτες, ΜΚΟ, Κοινωνικοί Εταίροι  
Δείκτες: E25 σε επικαιροποίηση, αριθμός Πιλοτικών, Σύμφωνο Συνεργασίας

#### Π3. Στοιχευμένη Κατάρτιση & Reskilling

Δράσεις: Y3.5 (10 MOOCs), Y1.2 (Διάγνωση Δεξιοτήτων), Y2.4 (Learning Netwo)  
Περιφ: Δ. Μακεδονία (θέσεις εργ), Πιλ., Β | Ομάδες: Εργαζόμενοι, Άνεργοι, Νέοι 25-44  
Δείκτες: Ολοκληρωμένα MOOCs, πιστοποιήσεις, E19/E21/E25 score

#### Π4. Εξωστρέφεια & Διεθνής Δικτύωση

Δράσεις: Y4.1 (10 EU reports), Y4.2 (TRANSIT + Fab nets), Y4.3 (study visi)  
Περιφ: Όλες (οριζόντια δράση) | Ομάδες: Στελέχη φορέων, Επιχειρηματίες, Gam  
Δείκτες: Reports ΔΑΜ, Σύμφωνο Δικτύωσης, μεταφερμένες πρακτικές

**Κεντρικό Εύρημα:** E25=2.19 χαμηλότερη βαθμολογία στην έρευνα — η ευαισθητοποίηση (E20=4.12) υπάρχει, αυτό που λείπει είναι: τα εργαλεία πια

Πηγή: Πρωτογενής Έρευνα S.I. Gap Analysis, N=1.400 | Benchmark = 4.0

ΕΠ ΔΑΜ 2021-2027 | OPS: 6000715



## Βιβλιογραφία

- Avelino, F., Wittmayer, J.M., Pel, B., Weaver, P., Dumitru, A., Haxeltine, A., ... & O'Riordan, T. (2019). Transformative Social Innovation and (Dis)Empowerment. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 195–206.
- Bogner, F.X. & Wiseman, M. (2006). Adolescents' Attitudes towards Nature and Environment: Quantifying the 2-MEV Model. *Environmentalist*, 26(4), 247–254.
- Bristow, G. & Healy, A. (2014). Regional Resilience: An Agency Perspective. *Regional Studies*, 48(5), 923–935.
- Caldecott, B., Sartor, O. & Spencer, T. (2017). *Lessons from Previous Coal Transitions*. IDDRI & Climate Strategies Report.
- Caulier-Grice, J., Davies, A., Patrick, R. & Norman, W. (2012). *Defining Social Innovation*. TEPSIE, European Commission.
- Clark, L.A. & Watson, D. (1995). Constructing Validity: Basic Issues in Objective Scale Development. *Psychological Assessment*, 7(3), 309–319.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Dallago, L., Perkins, D.D., Santinello, M., Boyce, W., Molcho, M. & Morgan, A. (2009). Adolescent Place Attachment, Social Capital, and Perceived Safety. *American Journal of Community Psychology*, 44(1-2), 148–160.
- Diamantopoulos, A. & Winklhofer, H.M. (2001). Index Construction with Formative Indicators. *Journal of Marketing Research*, 38(2), 269–277.
- Eisinga, R., Grotenhuis, M.T. & Pelzer, B. (2013). The Reliability of a Two-Item Scale. *International Journal of Public Health*, 58(4), 637–642.
- European Commission (2017). *SI-DRIVE: Social Innovation — Driving Force of Social Change*. Final Report.
- European Commission (2021). Regulation (EU) 2021/1056 establishing the Just Transition Fund. *Official Journal of the European Union*, L 231/1.
- European Commission (2023). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2023*. Publications Office of the European Union.
- Eurostat (2018). *Community Innovation Survey (CIS) 2016: Methodological Recommendations*. European Commission.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE.
- Foray, D., David, P.A. & Hall, B.H. (2012). Smart Specialisation: From Academic Idea to Political Instrument. *MTEI Working Paper*, No. 2012-001. EPFL.
- Geels, F.W. (2002). Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes. *Research Policy*, 31(8-9), 1257–1274.



## Μελέτη 6: Επικαιροποίηση Μελέτης Τεχνολογικής Ωριμότητας & Προκλήσεων Ανάπτυξης Κοινωνικής Καινοτομίας στις Περιοχές ΔΑΜ

- Geels, F.W. (2011). The Multi-level Perspective on Sustainability Transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 24–40.
- Howaldt, J., Kaletka, C., Schröder, A. & Zirngiebl, M. (2018). *Atlas of Social Innovation: New Practices for a Better Future*. SI-DRIVE, TU Dortmund University.
- Kaiser, H.F. (1974). An Index of Factorial Simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36.
- Kline, R.B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th ed.). Guilford Press.
- Lakens, D. (2013). Calculating and Reporting Effect Sizes. *Frontiers in Psychology*, 4, 863.
- Martin, R. & Sunley, P. (2015). On the Notion of Regional Economic Resilience. *Journal of Economic Geography*, 15(1), 1–42.
- Moulaert, F., MacCallum, D., Mehmood, A. & Hamdouch, A. (2013). *The International Handbook on Social Innovation*. Edward Elgar Publishing.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- OECD (2019). *Regions in Industrial Transition: Policies for People and Places*. OECD Publishing.
- OECD/Eurostat (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4th ed.). OECD Publishing.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307–320.
- Pfefferbaum, R.L. et al. (2013). The Communities Advancing Resilience Toolkit (CART). *J. Public Health Management and Practice*, 19(3), 250–258.
- Putnam, R.D. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Simon & Schuster.
- Reynolds, P. et al. (2005). Global Entrepreneurship Monitor: Data Collection Design. *Small Business Economics*, 24(3), 205–231.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Schumpeter, J.A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press.
- Sovacool, B.K., Martiskainen, M., Hook, A. & Baker, L. (2019). Decarbonization and its Discontents: A Critical Energy Justice Perspective on Four Low-Carbon Transitions. *Climatic Change*, 155(4), 581–619.
- Stam, E. (2015). Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique. *European Planning Studies*, 23(9), 1759–1769.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2019). *Using Multivariate Statistics* (7th ed.). Pearson.
- Vial, G. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.

