ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑ 2021-2027

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ, ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ, ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ (Σύμβαση 362579/22.9.2025)

ΠΕ1. Διεξαγωγή Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης

Π.1.4.1 Αναθεωρημένο Κείμενο Βάσης για το Μέταλλο, τα Δομικά Υλικά και τις Κατασκευές

Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΣΠΑ 2021-2027
Βιώσιμη Ανάπτυξη για Όλους

Ταυτότητα εγγράφου

Καθεστώς διάχυσης:

Η χρήση του παρόντος εγγράφου επιτρέπεται υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις της Διεθνούς Δημόσιας Άδειας Creative Commons Αναφορά 4.0 (Creative Commons Attribution 4.0 International Public License) με αναφορά στην πηγή.

Χρηματοδότηση:

Η σύμβαση 362579/22.9.2025 περιλαμβάνεται στο υποέργο No.1 της Πράξης: «Μηχανισμός παρακολούθησης, υποστήριξης, ενημέρωσης και σύνδεσης επιχειρήσεων με ερευνητικούς φορείς για την προώθηση της επιχειρηματικότητας και καινοτομίας στη Θεσσαλία» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Θεσσαλία 2021-2027» με κωδικό MIS 6017492 και χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

Έκδοση	*Ημερομηνία*	*Αλλαγές*
1.0	23.10.2026	Αρχική Έκδοση πριν το 2ο γύρο ΔΕΑ

Πίνακας Περιεχομένων

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΓΓΡΑΦΟΥ 2

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ 3

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ 4

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 5

2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ 6

2.1 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ 2030 11

2.1.1 Επιχειρηματική διάρθρωση 11

2.1.2 Εξαγωγές 14

2.1.3 Παραγωγή γνώσης 15

2.1.4 Πηγές Μοναδικότητας 16

2.1.5 Υποδομές και υποστηρικτικές δομές 16

2.1.6 Ανάλυση SWOT 17

3 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2021-2026 20

3.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ 20

3.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ 21

3.2.1 Ανάλυση ανά περιοχή παρέμβασης 24

3.3 ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ 26

4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ 28

4.1 ΣΥΝΟΨΗ ΑΝΑΓΚΩΝ 28

4.2 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΑΠΟΛΗΞΕΙΣ ΕΤΑΚ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑ 2021-2027 32

4.2.1 Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στην κλιματικά ουδέτερη βιομηχανική παραγωγή 32

4.2.2 Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στη ψηφιοποιημένη βιομηχανική παραγωγή 32

4.2.3 Υλικά, διεργασίες, διατάξεις & συστήματα παραγωγής για την κυκλική οικονομία & τη βιομηχανική συμβίωση 33

4.2.4 Υλικά και διεργασίες για αειφορία στις βιομηχανικές και κτηριακές κατασκευές, στις υποδομές και στην πολιτιστική κληρονομιά 34

4.3 ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑ 2021-2027 35

4.3.1 Τεχνολογικός εκσυγχρονισμός 35

4.3.2 Υποστήριξη της ανάπτυξης νέων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας 35

4.3.3 Υποστήριξη της μετάβασης από παρακμάζουσες δραστηριότητες σε νέες 36

4.3.4 Παράπλευρη διαφοροποίηση 36

4.3.5 Αειφορία, ανθεκτικότητα και υποστήριξη της Πράσινης Μετάβασης 36

4.3.6 Ψηφιακός Μετασχηματισμός 37

4.3.7 Δεξιότητες & Ανθρώπινοι Πόροι 38

4.4 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ 40

4.5 ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ 40

Συντομογραφίες και ακρωνύμια

Ακρωνύμιο/Συντομογραφία	*Πλήρης Περιγραφή*
ΕΚΤ+	Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο +
ΕΣΕΕ	Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης 2021-2027 (ΦΕΚ Β' 3359/30.06.2022)
ΕΤΑΚ	Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία
ΕΤΠΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΕΥΔ	Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
ΚΚΔ	Κανονισμός Κοινών Διατάξεων, δηλ. ο Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1060 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24ης Ιουνίου 2021 για τον καθορισμό κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο+, το Ταμείο Συνοχής, το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας, Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας, και δημοσιονομικών κανόνων για τα εν λόγω Ταμεία και για το Ταμείο Ασύλου, Μετανάστευσης και Ένταξης, το Ταμείο Εσωτερικής Ασφάλειας και το Μέσο για τη Χρηματοδοτική Στήριξη της Διαχείρισης των Συνόρων και την Πολιτική των Θεωρήσεων
Μηχανισμός	Η πράξη «Μηχανισμός παρακολούθησης, υποστήριξης, ενημέρωσης και σύνδεσης επιχειρήσεων με ερευνητικούς φορείς για την προώθηση της επιχειρηματικότητας και καινοτομίας στη Θεσσαλία» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Θεσσαλία 2021-2027» και έχει λάβει κωδικό MIS 6017492
ΜΟΝ-ΕΣΕΕ	Μονάδα Προγραμματισμού, Συντονισμού και Παρακολούθησης της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών
ΟΠΣΚΕ	Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Κρατικών Ενισχύσεων
ΠΕΠΘ	Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027
ΠΣΕΕ	Περιφερειακή Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (δηλ., RIS3Thessaly)
ΠΣΕΚ	Περιφερειακό Συμβούλιο Έρευνας και Καινοτομίας
RIS3	Research & Innovation Strategy for Smart Specialisation (Στρατηγική Έρευνας και Καινοτομίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση)

1 Εισαγωγή

Το παρόν Κείμενο Βάσης παρουσιάζει τις προτάσεις του Μηχανισμού Υποστήριξης της RIS3Thessaly για τον τομέα προτεραιότητας «**Μέταλλο-Δομικά Υλικά-Κατασκευές**» εν όψει του 2ου γύρου της Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης.

Αποτελεί επικαιροποίηση του κειμένου βάσης που είχε συνταχθεί από την αντίστοιχη Θεματική Ομάδα Εργασίας το Μάιο του 2024, με ενημερωμένα δεδομένα για την ευρωπαϊκή στρατηγική, τη εξέλιξη των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στις αλυσίδες αξίας του τομέα προτεραιότητας, και με δεδομένα από το Σύστημα Παρακολούθησης της RIS3Thessaly για τις δράσεις ΕΤΑΚ και ανταγωνιστικότητας.

Αντικείμενο του 2ου κύκλου της Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης που θα τροφοδοτηθεί από το παρόν Κείμενο Βάσης είναι, πρώτον, να ανασκοπηθούν οι περιφερειακές απολήξεις της RIS3Thessaly υπό το φως των αλλαγών στην πολιτική για τον τομέα προτεραιότητας από το 2024 μέχρι και σήμερα, και δεύτερον, λαμβάνοντας υπόψη χρηματοδότηση προς τον τομέα προτεραιότητας από τις δράσεις του ΕΣΠΑ 2021-2028, να προσδιοριστούν τα εργαλεία πολιτικής που θα πρέπει να δρομολογηθούν από το Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027 στα τέλη του 2026 μέχρι την καταληκτική ημερομηνία της 31ης Δεκεμβρίου 2029, ώστε να καλυφθούν οι μη δεσμευμένοι πόροι του στον στόχο πολιτικής «Μια εξυπνότερη Ευρώπη μέσω της προώθησης του καινοτόμου και έξυπνου οικονομικού μετασχηματισμού και της περιφερειακής ψηφιακής συνδεσιμότητας».

2 Στρατηγική ανάλυση

Η ευρωπαϊκή πολιτική για τη μεταποίηση, τις κατασκευές και τα υλικά έχει αλλάξει ουσιωδώς από το 2020. Η Νέα Βιομηχανική Στρατηγική για την Ευρώπη (2020) ξεκίνησε με το τρίπτυχο πράσινη μετάβαση – ψηφιακός μετασχηματισμός – διεθνής ανταγωνιστικότητα. Η πανδημία, η ενεργειακή κρίση μετά το 2022, οι γεωπολιτικές εντάσεις, η αυξανόμενη εξάρτηση από την Κίνα σε κρίσιμες πρώτες ύλες και καθαρές τεχνολογίες και ο εντεινόμενος τεχνολογικός ανταγωνισμός οδήγησαν σε άμεσες αλλαγές. Η επικαιροποίηση της Βιομηχανικής Στρατηγικής[1] το 2021 έφερε στο κέντρο τη στρατηγική αυτονομία, τις στρατηγικές εξαρτήσεις και την ανθεκτικότητα των αλυσίδων αξίας.

Μετά το 2024 και ιδιαίτερα μετά το Competitiveness Compass και το Clean Industrial Deal του 2025, η πολιτική αποκτά περισσότερο χαρακτηριστικά ενεργητικής βιομηχανικής στρατηγικής. Η ΕΕ δεν επιδιώκει μόνο να ρυθμίζει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της παραγωγής· επιχειρεί να διατηρήσει ή να δημιουργήσει στην Ευρώπη κρίσιμη παραγωγική ικανότητα, να προστατεύσει ενεργοβόρους κλάδους, να δημιουργήσει ζήτηση για καθαρά ευρωπαϊκά προϊόντα και να χρησιμοποιήσει χρηματοδότηση, δημόσιες προμήθειες, κρατικές ενισχύσεις, κανονισμούς, πρότυπα και εμπορικά εργαλεία συνδυαστικά.

Για τη μεταποίηση, τις κατασκευές και τα υλικά αυτό οδηγεί σε επτά μεγάλες αλλαγές:

- **Η απανθρακοποίηση γίνεται βιομηχανική πολιτική**. Δεν αρκεί πλέον η μείωση των εκπομπών. Η ΕΕ επιδιώκει η παραγωγή των τεχνολογιών και υλικών που απαιτούνται για την πράσινη μετάβαση να παραμείνει ή να εγκατασταθεί στην Ευρώπη.
- **Η ενεργειακή και υλική αποδοτικότητα συνδέεται με την ασφάλεια εφοδιασμού**. Η ανακύκλωση, η επαναχρησιμοποίηση και η υποκατάσταση πρώτων υλών αποκτούν ταυτόχρονα περιβαλλοντική και γεωοικονομική λειτουργία.
- **Τα προηγμένα υλικά μετατρέπονται σε οριζόντια στρατηγική τεχνολογία**. Από το 2024 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αντιμετωπίζει τα προηγμένα υλικά ως κρίσιμη τεχνολογική βάση για ενέργεια, ηλεκτρονικά, κινητικότητα και κατασκευές, ενώ αναμένεται μέχρι το τέλος του 2026 νέος Νόμος για τα Προηγμένα Υλικά (Advanced Materials Act).
- **Η κατασκευαστική βιομηχανία μετακινείται από την απλή ενεργειακή απόδοση των κτιρίων προς τη βελτιστοποίηση του συνολικού κύκλου ζωής τους**. Πρόσφατο έγγραφο των υπηρεσιών της ΕΕ[2] προβλέπει έννοιες όπως whole-life carbon, embodied carbon, LCA, κυκλικότητα, modular/off-site construction, ψηφιακά δεδομένα προϊόντων και επανάχρηση κτιρίων.
- **Η ευρωπαϊκή πολιτική Έρευνας και Καινοτομίας μετακινείται από την έρευνα προς την βιομηχανική εφαρμογή και την κλιμάκωση της παραγωγής**. Τα συνεργατικά σχήματα στο πλαίσιο του Προγράμματος Horizon (Made in Europe, Processes4Planet, Clean Steel,

[1] COM(2021) 350 final. Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery. 5.5.2021.
[2] SWD(2026) 93 final. Supporting life-cycle approaches to decarbonise European buildings. 17.3.2026

Built4People και IAM4EU) λειτουργούν ως μηχανισμοί συντονισμένης τεχνολογικής ανάπτυξης κατά μήκος αλυσίδων αξίας.

- **Η ζήτηση γίνεται εργαλείο βιομηχανικής πολιτικής**. Το σχέδιο για το Νόμο Επιτάχυνσης της Εκβιομηχάνισης (Industrial Accelerator Act)[3] και η νέα πρόταση για τις δημόσιες προμήθειες εισάγουν τη λογική χαμηλού αποτυπώματος άνθρακα, ανθεκτικότητας και προτίμησης στο Made in EU στα εργαλεία δημιουργίας αγοράς.
- **Οι αλυσίδες αξίας φαίνεται να αντικαθιστούν σταδιακά τους γενικούς "κλάδους" ως μονάδα στρατηγικού σχεδιασμού**. Πρώτες ύλες, επεξεργασία, προηγμένα υλικά, υποσυστήματα, εξοπλισμός, τελικό προϊόν, ανακύκλωση και δευτερογενείς πρώτες ύλες εξετάζονται πλέον ως ενιαίο παραγωγικό σύστημα.

Μέταλλα, μεταλλικές κατασκευές και μεταλλουργία. Από όλους τους κλάδους, ο χάλυβας και τα βασικά μέταλλα έχουν πλέον ίσως την πιο ειδική ευρωπαϊκή βιομηχανική στρατηγική. Το European Steel and Metals Action Plan[4] του Μαρτίου 2025 αντιμετωπίζει τα μέταλλα ως στρατηγική παραγωγική βάση για μηχανήματα, μεταφορές, ενέργεια, υποδομές και άμυνα. Αναγνωρίζει ως βασικά προβλήματα το υψηλό ενεργειακό κόστος, τον διεθνή ανταγωνισμό, τις ανάγκες επενδύσεων για απανθρακοποίηση και το ρυθμιστικό κόστος. Η τεχνολογική κατεύθυνση περιλαμβάνει ηλεκτροποίηση διεργασιών, χαλυβουργία που χρησιμοποιεί υδρογόνο, ηλεκτροκάμινους βολταϊκού τόξου, αυξημένη χρήση scrap και δευτερογενών υλικών, ανάκτηση διοξειδίου του άνθρακα για δύσκολα απανθρακοποιήσιμες διεργασίες, προηγμένα κράματα, μείωση υλικού μέσω καλύτερου σχεδιασμού και ψηφιακή βελτιστοποίηση παραγωγής.

Ο Μηχανισμός Συνοριακής Προσαρμογής Άνθρακα (CBAM) που βρίσκεται από την 1η Ιανουαρίου 2026 στην οριστική του φάση, δημιουργεί επιπλέον ισχυρό μηχανισμό διαφοροποίησης ανάλογα με το αποτύπωμα CO2 σε χάλυβα, αλουμίνιο και τσιμέντο. Αυτό δημιουργεί νέες αγορές για χάλυβα και αλουμίνιο χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος και πιστοποιημένες παραγωγικές διαδικασίες.

Παράλληλα, η ευρωπαϊκή πολιτική επιδιώκει να κρατήσει το scrap και τις δευτερογενείς πρώτες ύλες μέσα στις ευρωπαϊκές αλυσίδες παραγωγής.

Για τον κλάδο μεταλλικών προϊόντων η στρατηγική αξία επομένως μετακινείται από τη γενική «μεταλλουργία» προς συγκεκριμένα τμήματα αλυσίδων όπως τα δευτερογενή υλικά, τα προηγμένα κράματα, τα μεταλλικά εξαρτήματα, τις εφαρμογές σε μηχανήματα / ενέργεια / άμυνα / κατασκευές, στην ανάκτηση και επαναμεταποίηση των μετάλλων.

Μηχανήματα, εξοπλισμός και προηγμένη μεταποίηση. Η ευρωπαϊκή πολιτική για τη μηχανολογία και την παραγωγή εξοπλισμού συνδέεται πλέον άμεσα με την προηγμένη μεταποίηση. Η κοινοπραξία Made in Europe, με συνολικό προϋπολογισμό περίπου €1,8 δισ. για το 2021–2027, εστιάζει σε ψηφιοποίηση παραγωγής και αλυσίδων αξίας, κυκλική μεταποίηση, νέα επιχειρηματικά μοντέλα και ανθρωποκεντρικά περιβάλλοντα εργασίας.

[3] COM(2026)100 - Proposal for a Regulation on establishing a framework of measures for accelerating industrial capacity and decarbonisation in strategic sectors (Industrial Accelerator Act). 4 March 2026.
[4] COM(2025) 125. A European Steel and Metals Action Plan. 19 March 2025

Στο επίκεντρο βρίσκονται τεχνολογίες όπως AI-enabled manufacturing, robotics/cobotics, digital twins, advanced sensing, additive manufacturing, flexible manufacturing systems, predictive maintenance και data-driven optimisation.

Η ουσιαστική αλλαγή όμως είναι ότι η ΕΕ ενδιαφέρεται όλο και περισσότερο όχι μόνο για «έξυπνα εργοστάσια», αλλά για την παραγωγή του ίδιου του εξοπλισμού της μετάβασης σ' αυτά. Αυτό περιλαμβάνει, για παράδειγμα: εξοπλισμό εξηλεκτρισμού βιομηχανικών διεργασιών, αντλίες θερμότητας, εξοπλισμό ΑΠΕ, μηχανήματα ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών, παραγωγικό εξοπλισμό για μπαταρίες και υδρογόνο, αυτοματισμούς, μηχανολογία υψηλής ακρίβειας και ειδικό εξοπλισμό για αμυντικές και εφαρμογές διττού σκοπού. Με άλλα λόγια, η κατασκευή μηχανημάτων αποκτά ξανά χαρακτηριστικά βασικού υποστηρικτικού κλάδου για το σύνολο της μεταποίησης. Η τάση ενισχύεται από το Σχέδιο Δράσης για τον Εξηλεκτρισμό (Electrification Action Plan) του Ιουλίου 2026, το οποίο θέτει ως κατεύθυνση σημαντική αύξηση του εξηλεκτρισμού στη βιομηχανία, στα κτίρια και στις μεταφορές.

Τσιμέντο, δομικά υλικά, γυαλί, κεραμικά και ορυκτά υλικά. Τα δομικά υλικά επηρεάζονται ταυτόχρονα από την πολιτική για το κλίμα, τη βιομηχανική πολιτική και την πολιτική για τα κτίρια. Η κοινοπραξία Processes4Planet καλύπτει ενεργοβόρους κλάδους της μεταποίησης, μεταξύ των οποίων το τσιμέντο, ο χάλυβας, τα κεραμικά, τα χημικά, τα μη σιδηρούχα μέταλλα, και τα ορυκτά με συνολικό προϋπολογισμό περίπου €2,6 δισ. Η τεχνολογική κατεύθυνση κινείται προς χαμηλότερο περιεχόμενο σε clinker στο τσιμέντο, εναλλακτικά καύσιμα και εξηλεκτρισμό θερμικών διεργασιών, ανάκτηση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα, παραγωγή κλειστού βρόχου, ενεργειακά αποδοτικούς κλίβανους και φούρνους, και βιομηχανική συμβίωση.

Βιομηχανία Κατασκευών: από την ενεργειακή απόδοση στις επιδόσεις στον κύκλο ζωής. Η αλλαγή στην πολιτική των κατασκευών είναι ιδιαίτερα βαθιά. Το Κύμα Ανακαινίσεων (Renovation Wave) του 2020 ξεκίνησε κυρίως από την ανάγκη αύξησης του ρυθμού ενεργειακών ανακαινίσεων. Ο Οδικός Χάρτης για τη Μετάβαση της Βιομηχανίας Κατασκευών που εκδόθηκε το 2023, διεύρυνε την ατζέντα προς ένα ανθεκτικό, ανταγωνιστικό, πράσινο και ψηφιακό οικοσύστημα. Τέλος, η αναθεωρημένη Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων του 2024 εισάγει την πορεία προς πλήρως απανθρακοποιημένο κτιριακό απόθεμα έως το 2050, θέτει ελάχιστα όρια ενεργειακής απόδοσης για μη οικιστικά κτίρια και εθνικά σχέδια ανακαινίσεων. Το σημαντικότερο όμως για τα υλικά είναι η μετακίνηση από τις εκπομπές κατά τη λειτουργία στο ανθρακικό αποτύπωμα σε όλον τον κύκλο ζωής ενός κτιρίου. Η κατεύθυνση που αποσαφηνίστηκε περαιτέρω το 2026 απαιτεί αξιολόγηση εκπομπών σε όλο τον κύκλο από την παραγωγή πρώτων υλών, την παραγωγή δομικών προϊόντων, τη μεταφορά, την κατασκευή, τη χρήση, τη συντήρηση, την ανακαίνιση, την κατεδάφιση και την επανάχρηση/ανακύκλωση. Αυτό μεταβάλλει δραστικά τη σχετική ανταγωνιστικότητα μεταξύ υλικών και κατασκευαστικών λύσεων.

Δομικά Υλικά. Ο νέος Κανονισμός για τα Δομικά Υλικά του 2024, ο οποίος βρίσκεται σε εφαρμογή από το 2026 για τα βασικά νέα του στοιχεία, είναι κρίσιμη μεταβολή. Εισάγει σταδιακά περισσότερα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά βάσει LCA, ισχυρότερη σύνδεση προϊόντος και περιβαλλοντικής επίδοσης, περιγραφές προϊόντων αναγνώσιμες από υπολογιστή και Ψηφιακά Διαβατήρια Προϊόντων (Digital Product Passport).Αυτό σημαίνει ότι το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ενός κατασκευαστή δομικών υλικών θα εξαρτάται όλο και περισσότερο από την ικανότητά του να παρέχει αξιόπιστα ψηφιακά και περιβαλλοντικά δεδομένα σε επίπεδο προϊόντος. Συνεπώς, έννοιες όπως LCA, EPD, ιχνηλασιμότητα, σύνθεση των υλικών,

ανακυκλωμένο περιεχόμενο και ανθρακικό αποτύπωμα παύουν συνεπώς να είναι απλώς ετικέτες αλλά μετατρέπονται σε ουσιαστικά στοιχεία διαφοροποίησης.

Η νέα ευρωπαϊκή προσέγγιση ευνοεί επίσης την εκβιομηχάνιση της κατασκευής. Ο Κανονισμός για τα Δομικά Υλικά αναγνωρίζει ρητά τη σημασία των προκατασκευασμένων και αρθρωτών συστημάτων τα οποία μπορούν να μειώσουν τα απόβλητα/παραπροϊόντα, να επιταχύνουν την κατασκευή και να διευκολύνουν αποσυναρμολόγηση και επανάχρηση. Η τάση αυτή συνδέει πλέον δύο οικοσυστήματα που στο παρελθόν εξετάζονταν αρκετά χωριστά: τις κατασκευές και την προηγμένη μεταποίηση. Αυτό μπορεί να αποτελέσει εξαιρετικά σημαντικό νέο πεδίο βιομηχανικής εξειδίκευσης για περιφέρειες που διαθέτουν ταυτόχρονα μεταλλικές κατασκευές, ξύλο, δομικά υλικά και μηχανολογική παραγωγή.

Χημικά, πολυμερή και πλαστικά. Εξαιρουμένης της φαρμακοβιομηχανίας, ο χημικός κλάδος παραμένει κομβικός επειδή παρέχει εισροές στο μεγαλύτερο μέρος της μεταποίησης. Ο Οδικός Χάρτης Μετάβασης της Χημικής Βιομηχανίας του 2023 περιλάμβανε δράσεις γύρω από αειφόρα ανταγωνιστικότητα, την έρευνα και την καινοτομία, τις υποδομές, τη χρηματοδότηση και τις δεξιότητες. Η επιδείνωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας οδήγησε το 2025 στο Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης για τις Χημικές Βιομηχανίες. Η στρατηγική πλέον έχει τέσσερις βασικούς άξονες: διατήρηση κρίσιμης παραγωγής στην Ευρώπη, ενέργεια και απανθρακοποίηση, δημιουργία νέων αγορών, καινοτομία και απλοποίηση του ρυθμιστικού περιβάλλοντος.

Ιδιαίτερα χαρακτηριστική είναι η δημιουργία της Συμμαχίας Κρίσιμων Χημικών (Critical Chemicals Alliance), η οποία επιχειρεί να προσδιορίσει ποια μόρια και ποια εργοστάσια είναι κρίσιμα για τις ευρωπαϊκές αλυσίδες αξίας και να κατευθύνει επενδύσεις προς αυτά. Η προσέγγιση σε ευρωπαϊκό επίπεδο φαίνεται να αλλάζει από «χημικά ως βιομηχανικός κλάδος» σε «κρίσιμα χημικά που υποστηρίζουν πολλαπλές στρατηγικές αλυσίδες αξίας». Για τα πολυμερή και τα πλαστικά, οι σημαντικότερες κατευθύνσεις είναι κυκλικές πρώτες ύλες, χημική ή μηχανική ανακύκλωση, βιο-βασισμένες πρώτες ύλες, ασφάλεια και αειφορία από το σχεδιασμό και αντικατάσταση προβληματικών ουσιών.

Ξύλο, έπιπλο και βιο-βασισμένα υλικά. Ο κλάδος ξύλου και επίπλου επηρεάζεται τόσο από το πλαίσιο αειφορίας των προϊόντων όσο και από τη νέα ευρωπαϊκή στρατηγική για τη βιοοικονομία. Ο Κανονισμός Οικολογικού Σχεδιασμού για Βιώσιμα Προϊόντα[5] που είναι σε ισχύ από το 2024 επεκτείνει την οικολογική σχεδίαση σχεδόν σε όλες τις κατηγορίες φυσικών προϊόντων. Παράλληλα, το Στρατηγικό πλαίσιο για μια ανταγωνιστική και βιώσιμη βιοοικονομία στην ΕΕ (Bioeconomy Strategy) του Νοεμβρίου 2025 δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε βιο-βασισμένα χημικά, πολυμερή και δομικά υλικά. Αυτό ενισχύει πεδία και εφαρμογές όπως βιομηχανοποιημένη ξυλεία, ξύλινες κατασκευές, συνθετικά υλικά από λιγνοκυτταρινούχες ίνες, βιο-βασισμένα μονωτικά υλικά, νέα υλικά για πάνελς και υποκατάσταση υλικών που προέρχονται από πρώτες ύλες με ορυκτή βάση.

Τεχνολογίες διττής χρήσης. Μετά το 2024 εμφανίζεται ακόμη ένας σημαντικός παράγοντας: η ευρωπαϊκή πολιτική ασφάλειας και άμυνας. Η αμυντική βιομηχανία δημιουργεί ζήτηση σε προηγμένα μέταλλα, συνθετικά υλικά, ηλεκτρονικά, μηχανική υψηλής ακρίβειας, εργαλειομηχανές, αυτόνομα οχήματα, αισθητήρες, κυβερνοασφάλεια και προηγμένη μεταποίηση. Η STEP ενισχύθηκε περαιτέρω ώστε να καλύπτει στρατηγικές και αμυντικές

[5] Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1781 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Ιουνίου 2024, για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα βιώσιμα προϊόντα.

τεχνολογίες, ενώ το Ευρωπαϊκό Ταμείο Άμυνας (EDF) έχει διευρύνει και απλοποιήσει σχετικά εργαλεία για επαναστατικές αμυντικές τεχνολογίες και μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Αυτό σημαίνει ότι οι εφαρμογές διττής χρήσης αποτελούν πλέον αυξανόμενης σημασίας μέρος της ευρωπαϊκής βιομηχανικής στρατηγικής.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη ως τεχνολογία γενικής εφαρμογής στη βιομηχανία. Η ευρωπαϊκή στρατηγική για την εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) στη βιομηχανία έχει εξελιχθεί σημαντικά μετά το 2024 και πλέον δεν περιορίζεται στην ανάπτυξη αξιόπιστων συστημάτων ΤΝ ή στη ρύθμιση των κινδύνων που συνδέονται με τη χρήση τους. Με τη Στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ (Apply AI Strategy) του 2025 και το ευρύτερο Σχέδιο δράσης για μια ήπειρο ΤΝ (AI Continent Action Plan), η Ευρωπαϊκή Ένωση επιδιώκει τη συστηματική ενσωμάτωση της ΤΝ στις παραγωγικές διαδικασίες, με ιδιαίτερη έμφαση στη μεταποίηση, τη μηχανική, τις κατασκευές, τη ρομποτική, την ενέργεια και τα προηγμένα υλικά. Η βασική μετατόπιση είναι από την ανάπτυξη ΤΝ στην εφαρμογή της ΤΝ: η ΤΝ αντιμετωπίζεται πλέον ως τεχνολογία γενικής εφαρμογής που μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητα, την ευελιξία και την ανθεκτικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην πράσινη μετάβαση και στη διατήρηση κρίσιμης παραγωγικής ικανότητας στην Ευρώπη.

Στη μεταποίηση, η στρατηγική δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη εξειδικευμένων μοντέλων και πρακτόρων ΤΝ για βιομηχανικές εφαρμογές, στη δημιουργία μηχανισμών που επιταχύνουν τη μετάβαση από το ερευνητικό πρωτότυπο στην πραγματική εφαρμογή και στην αξιοποίηση εγκαταστάσεων για δοκιμή, επικύρωση και πιστοποίηση συστημάτων ΤΝ και ρομποτικής σε πραγματικές παραγωγικές συνθήκες. Η λογική είναι να δημιουργηθεί μια συνεχής αλυσίδα από την έρευνα και το πρωτότυπο έως την πιλοτική εφαρμογή, την πιστοποίηση και την ευρεία υιοθέτηση. Κεντρική θέση έχουν τα ψηφιακά δίδυμα υποστηριζόμενα από ΤΝ, δηλαδή ψηφιακά μοντέλα μηχανημάτων, παραγωγικών γραμμών, εργοστασίων, προϊόντων και κτιρίων, τα οποία επιτρέπουν προσομοιώσεις, πρόβλεψη αστοχιών, βελτιστοποίηση παραγωγής, ενεργειακή διαχείριση και δοκιμή εναλλακτικών σεναρίων πριν από την εφαρμογή τους στο φυσικό περιβάλλον. Παράλληλα, η ευρωπαϊκή πολιτική μετακινείται από απλά μοντέλα πρόβλεψης (predictive analytics) προς πιο σύνθετα συστήματα πρακτόρων, τα οποία μπορούν να υποστηρίζουν ολοκληρωμένες εργασίες, όπως διάγνωση προβλημάτων, προγραμματισμό συντήρησης, προσαρμογή παραγωγικών προγραμμάτων και υποστήριξη μηχανικών και τεχνικών.

Ιδιαίτερη σημασία αποκτά επίσης η σύγκλιση ΤΝ και ρομποτικής. Η ευρωπαϊκή πολιτική επιδιώκει την ανάπτυξη ρομποτικών συστημάτων που δεν εκτελούν απλώς προκαθορισμένες κινήσεις, αλλά μπορούν να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον, να μαθαίνουν και να προσαρμόζονται σε μεταβαλλόμενες συνθήκες. Αυτό δημιουργεί νέες δυνατότητες για συνεργατικά ρομπότ, ευέλικτη συναρμολόγηση, αυτόνομο χειρισμό υλικών, επιθεώρηση, logistics και παραγωγή μικρών σειρών ή εξατομικευμένων προϊόντων. Ταυτόχρονα, η ΤΝ συνδέεται στενά με το advanced engineering και το generative design, επιτρέποντας τη δημιουργία και αξιολόγηση εναλλακτικών σχεδίων προϊόντων, εξαρτημάτων, κτιρίων ή παραγωγικών διεργασιών.

Καθοριστικός παράγοντας για αυτή τη μετάβαση είναι η πρόσβαση σε βιομηχανικά δεδομένα και υπολογιστική ισχύ. Για τον λόγο αυτό, η ευρωπαϊκή στρατηγική συνδέει την εφαρμογή της ΤΝ με τα Common European Data Spaces, τα AI Factories, τα Data Labs και τις υπό ανάπτυξη AI Gigafactories (ένα εκ των οποίων στην Ελλάδα). Η επιδίωξη είναι οι επιχειρήσεις,

συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ, να αποκτούν πρόσβαση σε δεδομένα, υπολογιστικούς πόρους, μοντέλα και τεχνική υποστήριξη χωρίς να χρειάζεται να αναπτύξουν μόνες τους ολόκληρη την απαιτούμενη υποδομή. Οι European Digital Innovation Hubs λειτουργούν παράλληλα ως περιφερειακοί κόμβοι υποστήριξης, ώστε οι επιχειρήσεις να μπορούν να δοκιμάζουν εφαρμογές πριν επενδύσουν, να αποκτούν δεξιότητες και να συνδέονται με ευρωπαϊκές υποδομές ΤΝ.

Ιδιαίτερη στρατηγική σημασία έχει η εφαρμογή της ΤΝ στα προηγμένα υλικά και στις κατασκευές. Στα υλικά, η ΤΝ μπορεί να επιταχύνει την ανακάλυψη νέων συνθέσεων, την πρόβλεψη ιδιοτήτων και τη βελτιστοποίηση διαδικασιών παραγωγής, σε συνδυασμό με simulations και αυτοματοποιημένα εργαστήρια. Στις κατασκευές, η εξέλιξη από το BIM προς τα AI-powered digital twins επιτρέπει generative design, structural optimisation, προγραμματισμό έργων, computer vision για παρακολούθηση εργοταξίων, ενεργειακή βελτιστοποίηση και υποστήριξη προκατασκευασμένων και modular συστημάτων. Αντίστοιχα, στις ενεργοβόρες βιομηχανίες η ΤΝ μπορεί να υποστηρίξει την απανθρακοποίηση μέσω βελτιστοποίησης κλιβάνων και θερμικών διεργασιών, energy load management, μείωσης scrap, predictive maintenance και καλύτερης αξιοποίησης πρώτων υλών.

Συνολικά, η ευρωπαϊκή στρατηγική αντιμετωπίζει πλέον την Τεχνητή Νοημοσύνη όχι ως αυτοτελή ψηφιακό κλάδο, αλλά ως οριζόντια ικανότητα μετασχηματισμού των στρατηγικών βιομηχανικών αλυσίδων αξίας. Για τον σχεδιασμό RIS3 αυτό σημαίνει ότι η ΤΝ έχει μεγαλύτερη αξία όταν ενσωματώνεται σε συγκεκριμένα παραγωγικά πεδία όπως, προηγμένα υλικά, δομικά προϊόντα, βιομηχανοποιημένες κατασκευές και μηχανολογικός εξοπλισμός, και συνδέεται με πραγματικά παραγωγικά προβλήματα. Η αναδυόμενη ευρωπαϊκή κατεύθυνση μπορεί έτσι να περιγραφεί ως μετάβαση προς ένα μοντέλο όπου ΤΝ, ρομποτική, προηγμένη μεταποίηση, καθαρές τεχνολογίες και νέα υλικά συγκλίνουν σε ένα ενιαίο πλαίσιο βιομηχανικού μετασχηματισμού.

2.1 Η κατάσταση του τομέα στη Θεσσαλία και οι προκλήσεις για το 2030

2.1.1 Επιχειρηματική διάρθρωση

Εντός του τομέα προτεραιότητας διακρίνονται δέκα αλυσίδες αξίας. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις αλυσίδες αξίας που συνιστούν τον τομέα προτεραιότητας και τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας που έχουν συσχετιστεί μ' αυτές.

Πίνακας 1 Αλυσίδες αξίας στον τομέα προτεραιότητας και τριτοβάθμιοι ΚΑΔ που έχουν αντιστοιχιστεί μ' αυτές.

Αλυσίδα αξίας	*Κωδ.*	*Περιγραφή*
Δομικά Υλικά	099	Υποστηρικτικές δραστηριότητες για άλλες εξορυκτικές και λατομικές δραστηριότητες
	233	Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο
	235	Παραγωγή τσιμέντου, ασβέστη και γύψου
	236	Κατασκευή προϊόντων από σκυρόδεμα, τσιμέντο και γύψο
Ελαστικά και Πλαστικά	221	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ)
	222	Κατασκευή πλαστικών προϊόντων

Αλυσίδα αξίας	*Κωδ.*	*Περιγραφή*
Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός	279	Κατασκευή άλλου ηλεκτρικού εξοπλισμού
Κατασκευές	411	Ανάπτυξη οικοδομικών σχεδίων
	412	Κατασκευή κτιρίων για κατοικίες και μη
	421	Κατασκευή δρόμων και σιδηροδρομικών γραμμών
	422	Κατασκευή κοινωφελών έργων
	429	Κατασκευή άλλων έργων πολιτικού μηχανικού
	431	Κατεδαφίσεις και προετοιμασία εργοταξίου
	432	Δραστηριότητες ηλεκτρολογικών, υδραυλικών και άλλων κατασκευαστικών εγκαταστάσεων
	433	Κατασκευαστικές εργασίες ολοκλήρωσης και τελειώματος
	439	Άλλες εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες
Κατασκευή μηχανημάτων	283	Κατασκευή γεωργικών και δασοκομικών μηχανημάτων
	284	Κατασκευή μηχανημάτων μορφοποίησης μετάλλου και εργαλειομηχανών
	293	Κατασκευή μερών και εξαρτημάτων για μηχανοκίνητα οχήματα
	302	Κατασκευή σιδηροδρομικών αμαξών και τροχαίου υλικού
	309	Κατασκευή εξοπλισμού μεταφορών π.δ.κ.α.
Κλωστοϋφαντουργία-Ένδυση	131	Προπαρασκευή και νηματοποίηση υφαντικών ινών
	132	Ύφανση κλωστοϋφαντουργικών υλών
	133	Τελειοποίηση (φινίρισμα) υφαντουργικών προϊόντων
	139	Κατασκευή άλλων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
	141	Κατασκευή ειδών ένδυσης εκτός από γούνινα ενδύματα
	143	Κατασκευή πλεκτών ειδών και ειδών πλέξης κροσέ
Μέταλλα και προϊόντα αυτών	241	Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα και σιδηροκραμάτων
	242	Κατασκευή χαλύβδινων σωλήνων, αγωγών, κοίλων ειδών με καθορισμένη μορφή και συναφών εξαρτημάτων
	243	Κατασκευή άλλων προϊόντων πρωτογενούς επεξεργασίας χάλυβα
	244	Παραγωγή βασικών πολύτιμων μετάλλων και άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων
	245	Χύτευση μετάλλων
	251	Κατασκευή δομικών μεταλλικών προϊόντων
	252	Κατασκευή μεταλλικών ντεπόζιτων, δεξαμενών και δοχείων
	255	Σφυρηλάτηση, κοίλανση, ανισόπαχη τύπωση και μορφοποίηση μετάλλων με έλαση· κονιομεταλλουργία
	256	Κατεργασία και επικάλυψη μετάλλων· μεταλλοτεχνία
	259	Κατασκευή άλλων μεταλλικών προϊόντων
Προϊόντα Ξύλου	021	Δασοκομία και άλλες δασοκομικές δραστηριότητες
	022	Υλοτομία
	161	Πριόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός ξύλου
	162	Κατασκευή προϊόντων από ξύλο και φελλό και ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής
	171	Παραγωγή χαρτοπολτού· κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού
	172	Κατασκευή ειδών από χαρτί και χαρτόνι
	310	Κατασκευή επίπλων
Υποστηρικτικές υπηρεσίες	712	Τεχνικές δοκιμές και αναλύσεις
	721	Έρευνα και πειραματική ανάπτυξη στις φυσικές επιστήμες και τη μηχανική
Χημικά προϊόντα	201	Παραγωγή βασικών χημικών προϊόντων, λιπασμάτων και αζωτούχων ενώσεων, πλαστικών και συνθετικών υλών σε πρωτογενείς μορφές
	205	Παραγωγή άλλων χημικών προϊόντων

Με βάση δεδομένα από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛ.ΣΤΑΤ., ο τομέας προτεραιότητας, όπως έχει οριστεί κατά τα παραπάνω, φαίνεται να συνεισφέρει στο 13,53 % του κύκλου εργασιών και το 8,56 % της απασχόλησης στη Θεσσαλία το 2023, παρουσιάζοντας αύξηση 90% και 45%, αντίστοιχα, σε σχέση με το 2017. Το **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.** δείχνει την εξέλιξη των αλυσίδων αξίας που συνιστούν τον Τομέα Προτεραιότητας μεταξύ 2017 και 2023.

Πίνακας 2 Σχετική βαρύτητα και δυναμική αλυσίδων αξίας.

Αλυσίδα Αξίας	*Συμμετοχή (%) στο σύνολο του Τομέα (2023)*			*Μεταβολή συμμετοχής (π.μ.) σε σχέση με το 2017*		
	Επιχειρή-σεις	*Κύκλος Εργασιών*	*Απασχό-ληση*	*Επιχειρή-σεις*	*Κύκλος Εργασιών*	*Απασχό-ληση*
Κατασκευές	66,94	34,67	52,61	1,69	-4,88	4,91
Προϊόντα Ξύλου	8,85	12,47	13,33	-2,54	3,15	-2,62
Μέταλλα και προϊόντα αυτών	10,53	36,60	18,42	-1,01	4,52	0,23
Δομικά Υλικά	1,81	3,38	3,22	0,01	-1,37	-0,82
Υποστηρικτικές υπηρεσίες	6,64	1,85	3,61	2,58	0,20	0,49
Χημικά προϊόντα	0,27	3,67	0,67	0,13	3,31	0,45
Ελαστικά και Πλαστικά	0,69	2,79	2,17	-0,08	-1,64	-0,11
Κατασκευή μηχανημάτων	2,00	1,95	2,62	-0,24	-0,52	-0,38
Κλωστοϋφαντουρ-γία-Ένδυση	2,27	2,61	3,35	-0,45	-2,73	-2,08
Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,05	-0,08

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, ίδια επεξεργασία.

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τη σχετική βαρύτητα των επιμέρους αλυσίδων αξίας που συνιστούν τον τομέα με έτος αναφοράς το 2023 και τη μεταβολή της σχετικής βαρύτητας σε σχέση με το 2017.

Είναι σαφές ότι οι αλυσίδες αξίας των κατασκευών, των προϊόντων ξύλου & χαρτιού και των μετάλλων έχουν δεσπόζουσα θέση και σχεδόν σταθερή δυναμική, ενώ αντίθετα η αλυσίδα των ελαστικών & πλαστικών φαίνεται να χάνει έδαφος.

Οι κυριότερες επιχειρήσεις ανά κλάδο του τομέα προτεραιότητας στη Θεσσαλία είναι οι ακόλουθες:

Δομικά Υλικά – Κατασκευές. Ο κλάδος των Δομικών Υλικών στη Θεσσαλία είναι καθετοποιημένος παραγωγικά και απαρτίζεται από πολλές τοπικές επιχειρήσεις, τόσο στην παραγωγή όσο και στην εμπορία. Πλην της τσιμεντοβιομηχανίας LAFARGE BETON A.B.E.E. που έχει μεγάλη εξαγωγική δραστηριότητα, οι εταιρείες δομικών υλικών προμηθεύουν κυρίως την εγχώρια αγορά και αποτελούν τους βασικούς τροφοδότες υλικών της αναπτυσσόμενης κατασκευαστικής/οικοδομικής δραστηριότητας στη Θεσσαλία και στην Ελλάδα γενικότερα. Οι μονάδες βαριάς προκατασκευής που δραστηριοποιούνται στη Θεσσαλία αντιπροσωπεύουν το

περίπου 60% -70% της ελληνικής παραγωγής. Πολλές εταιρείες έτοιμου σκυροδέματος, ξηρής δόμησης (Knauf SA) και τοπικά λατομεία εξυπηρετούν τον τομέα κατασκευών στην περιφέρεια Θεσσαλίας. Τέλος, αξιόλογη παρουσία έχει και ο κλάδος της κεραμοποιΐας (ΒΙΟΚΕΡΑΛ – TERRA, ΧΑΛΚΙΣ, ΑΚΕΚ, ΤΖΑΒΑΡΑΣ κλπ.)

Μέταλλο (Χάλυβας – Αλουμίνιο). Στη Θεσσαλία και πιο συγκεκριμένα στη Μαγνησία δραστηριοποιούνται δύο μεγάλες χαλυβουργίες, η Χαλυβουργία Ελλάδος (Βελεστίνο και Βόλο) με ετήσια παραγωγική δυναμικότητα των εργοστασίων της σε ημιέτοιμα (μπιγέτα) και έτοιμα (τελικά) προϊόντα που ξεπερνά τους 1.300.000 τόνους και η Sovel A.E. στον Αλμυρό με 2 550 000 τόνους αντίστοιχα. Τα τελευταία 5 έτη καταγράφονται σημαντικές εξαγωγές ετοίμων προϊόντων χάλυβα που παράγονται στη Θεσσαλία. Ο κλάδος του Αλουμινίου στη Θεσσαλία αποτελεί τον δεύτερο σε κατάταξη εξαγωγικό κλάδο της περιφερειακής οικονομίας, μετά τον κλάδο της Αγροδιατροφής. Αποτελείται από δύο βιομηχανίες, από τις μεγαλύτερες στην Ελλάδα, την EXALCO A.E. και την COSMOS ALUMINIUM A.E. και από μικρές τοπικές βιοτεχνίες που όμως δραστηριοποιούνται στην εμπορία και διανομή προϊόντων αλουμινίου. Ο κλάδος είναι πλήρως καθετοποιημένος και οι συνεχείς επενδύσεις των επιχειρήσεων τόσο σε τεχνολογικό εξοπλισμό όσο και σε ανθρώπινο δυναμικό τους επιτρέπει να δραστηριοποιούνται επιτυχώς σε αγορές στο εσωτερικό και το εξωτερικό έντονα ανταγωνιστικές και συνεχώς μεταβαλλόμενες.

Ξύλο. Ο Κλάδος του Ξύλου στη Θεσσαλία αποτελείται από κυρίως από μικρές επιχειρήσεις κατασκευής επίπλων και εμπορίας ξυλείας. Το μεγαλύτερο ποσοστό (73,29%), σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία από το ΓΕΜΗ, είναι ατομικές επιχειρήσεις με καθαρά τοπική δραστηριότητα. Στην επεξεργασία ξύλου, η εταιρεία ALFA WOOD A.E.B.E. είναι η μεγαλύτερη στην Ελλάδα ενώ υπάρχουν και τοπικές μικρές με καθαρά εθνική στόχευση. Επίσης, στον τομέα της εμπορίας ξεχωρίζει η εταιρεία ΑΦΟΙ Γ. ΜΠΕΣΙΟΥ Ο.Ε. (BESIOS WOOD) με μεγάλη παρουσία στην εγχώρια και ευρωπαϊκή αγορά.

Ελαστικά και Πλαστικά. Στη Θεσσαλία δραστηριοποιούνται αρκετές εταιρείες που ειδικεύονται στην παραγωγή πλαστικών προϊόντων όπως η Lariplast που εξειδικεύεται στην παραγωγή πλαστικών προϊόντων (Πλαστικά Ποτήρια, Καπάκια, Πιάτα, Περιέκτες Τροφίμων, Βιομηχανική Συσκευασία, Χάρτινα Ποτήρια, Natura Line Salad Bowls), η Τσιανάκας ΑΒΕΤΕ, η οποία δραστηριοποιείται στην παραγωγή δεξαμενών, συστημάτων αποχέτευσης, οδοσήμανσης, οικοδομής κ.ά., και πρόσφατα, μετά την αναβάθμιση του μηχανολογικού και λογισμικού εξοπλισμού δραστηριοποιείται και στο χώρο του 3d printing από το 2020, η ΠΑΛΑΣΚΑΣ ΟΕ ασχολείται με την παραγωγή και εμπορία πλαστικών & χάρτινων ειδών συσκευασίας, προϊόντα καθαριότητας, είδη ρουχισμού, προϊόντα αποθήκευσης (κοντέινερ, παλέτες., κιβώτια, δεξαμενές) κ.ά. Η Technoplast παράγει μεγάλη ποικιλία πλαστικών προϊόντων όπως τσάντες και σακούλες απορριμμάτων και αποθήκευσης. Τέλος, η ΣΩΛΗΝ ΑΒΕΕ με κυρία δραστηριότητα την παραγωγή πλαστικών σωλήνων, εξαρτημάτων και ολοκληρωμένων συστημάτων θέρμανσης, ύδρευσης και αποχέτευσης με εξαγωγές να κυμαίνονται στο 60% του ετήσιου κύκλου εργασιών της.

2.1.2 Εξαγωγές

Με βάση δεδομένα του Ινστιτούτου Εξαγωγικών Ερευνών και Σπουδών του ΣΕΒΕ, το συνολικό ύψος της αξίας των εξαγωγών του τομέα προτεραιότητας κατά την περίοδο από το 2018 έως το 2025 ανήλθε σε €4,24δισ. Η αξία των εξαγωγών του τομέα αυξήθηκε κατά 40,2 % μεταξύ 2018-

2025, (βλ. Πίνακας 3) αλλά η συνεισφορά του στο σύνολο των εξαγωγών της Θεσσαλίας έχει φθίνουσα τάση (από 36 % το 2018 σε 29 % το 2025).

Το 75% της αξίας των εξαγωγών του τομέα προτεραιότητας την περίοδο 2018-2025 προέρχονται από την αλυσίδα αξίας του Μετάλλου και των μεταλλικών προϊόντων, κατά κύρια βάση από τις κατηγορίες Χυτοσίδηρος, σίδηρος και χάλυβας και Αργίλιο και τεχνουργήματα από αργίλιο (προϊόντα αλουμινίου). Στις δύο αυτές κατηγορίες προϊόντων καταγράφεται διαχρονική εξειδίκευση της Θεσσαλίας σε σχέση με τη χώρα.

Οι αλυσίδες αξίας Δομικών Υλικών, Ελαστικών και Πλαστικών και Κατασκευής μηχανημάτων ακολουθούν με ισοδύναμες συνεισφορές στην αξία εξαγωγών του τομέα. Τέλος, οι συνεισφορές των υπόλοιπων αλυσίδων αξίας είναι χαμηλές, αλλά με καλή δυναμική. Επισημαίνεται η αρνητική τάση των αλυσίδων αξίας Κλωστοϋφαντουργία-Ένδυση και Δομικών Υλικών.

Πίνακας 3 Δεδομένα εξαγωγών ανά αλυσίδα αξίας.

Αλυσίδα Αξίας	*Συνολική Αξία Εξαγωγών 2018-2025 (εκατ. Ευρώ)*		*Μερίδιο Θεσσαλίας στην Ελλάδα (%)*	*Μεταβολή αξίας Θεσσαλίας 2018-2025 (%)*
	Θεσσαλία	Ελλάδα		
	(α)	(β)	(γ) = (α)/ (β)	
Δομικά Υλικά	230,42	6 707,01	3,44	-38,08
Ελαστικά και Πλαστικά	201,22	11 814,87	1,70	18,70
Κατασκευή μηχανημάτων	303,37	31 378,14	0,97	363,97
Κλωστοϋφαντουργία-Ένδυση	108,13	8 326,41	1,30	-57,61
Μέταλλα και προϊόντα αυτών	3 151,99	39 070,17	8,07	30,68
Προϊόντα Ξύλου	52,88	6 309,37	0,84	147,11
Χημικά προϊόντα	190,85	11 655,27	1,64	114,92
Σύνολο Τομέα	4 238,86	115 261,23	3,68	40,18

Δεδομένα ΙΕΕΣ/ΣΕΒΕ, ίδια επεξεργασία.

2.1.3 Παραγωγή γνώσης

Στην Θεσσαλία, η έρευνα στην περιοχή του Μετάλλου, των Δομικών Υλικών και των Κατασκευών διεξάγεται κατά κύριο λόγο από Πανεπιστημιακές Πολυτεχνικές Σχολές και τα αντίστοιχα Τμήματά τους και από Ερευνητικά Κέντρα ή Εταιρίες. Η Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΠΘ) διαθέτει Τμήματα/Εργαστήρια με σημαντική ερευνητική δραστηριότητα στον Τομέα Προτεραιότητας.

- Τμήμα **Μηχανολόγων Μηχανικών** και ιδίως τα Εργαστήρια Υλικών, Μηχανικής και Αντοχής των Υλικών και Μηχανουργικών Κατεργασιών.
- Τμήμα **Πολιτικών Μηχανικών** και ιδίως τα Εργαστήρια Τεχνολογίας Σκυροδέματος και Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος, Αντοχής Υλικών και Μικρομηχανικής, Ανάλυσης και Σχεδιασμού Κατασκευών και Οδοποιίας.
- Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού
- Τμήμα Περιβάλλοντος, και ιδίως το Εργαστήριο Χημικής Τεχνολογίας Επιστήμης και Μηχανικής συμπεριφοράς των Υλικών)

2.1.4 Πηγές Μοναδικότητας

Ως πηγή μοναδικότητας στον τομέα προτεραιότητας μπορεί να θεωρηθεί η συνύπαρξη σημαντικών, πολύ μεγάλων επιχειρήσεων στους κλάδους της χαλυβουργίας, του αλουμινίου, του τσιμέντου και της βιομηχανίας ξύλου που εν δυνάμει μπορούν να λειτουργήσουν ως εστιακά σημεία για την δημιουργία περιφερειακής κλίμακας οικοσυστημάτων καινοτομίας.

2.1.5 Υποδομές και υποστηρικτικές δομές

Η **Ανώνυμη Εταιρεία Βιομηχανικής Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Εργαστηριακών Δοκιμών, Πιστοποίησης και Ποιότητας** με τον διακριτικό τίτλο «ΕΒΕΤΑΜ Α.Ε.» και έδρα τη ΒΙΠΕ Βόλου αποτελεί έναν ισχυρό δημόσιο φορέα για τις δοκιμές των προϊόντων, την ανάπτυξη νέων προϊόντων και την πιλοτική παραγωγή προϊόντων σε σχεδόν όλα τα θέματα που άπτονται των υλικών (Μέταλλα, Κεραμικά και Πυρίμαχα, Οργανικά, Ίνες, κλωστοϋφαντουργικά και σύνθετα). Οι υπηρεσίες της εκτείνονται από αναλύσεις και δοκιμές σε ποιοτικό έλεγχο και πιστοποίηση και από συμβουλευτικές υπηρεσίες σε τεχνικά θέματα νομοθεσίας σε κατά παραγγελία λύσεις και προτάσεις για βελτίωση προϊόντων με σαφή εστίαση στην αποτελεσματική και οικονομική χρήση ενέργειας και πόρων διασφαλίζοντας την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο **Συνεργατικός Σχηματισμός Καινοτομίας για αειφόρες κατασκευές, κτίρια και υποδομές με διακριτικό τίτλο e-CODOMH** συντονίζεται από την ΕΒΕΤΑΜ ΑΕ.

Το **Εργαστήριο Τεχνολογίας & Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος** του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ιδρύθηκε επίσημα το 2002. Το εργαστήριο διαθέτει ένα ισχυρό μεταλλικό άκαμπτο τρισδιάστατο πλαίσιο με τρία σερβοϋδραυλικά έμβολα, ψηφιακό σύστημα ελέγχου και καταγραφής, μηχανές θλίψης και κάμψης σκυροδέματος και εξοπλισμό χαρακτηρισμού ιδιοτήτων υλικών. Ο σκοπός του εργαστηρίου είναι η κάλυψη τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των ερευνητικών αναγκών στα επιστημονικά πεδία: Πειραματική συμπεριφορά και χαρακτηρισμός δομικών υλικών, πειραματική συμπεριφορά δομικών στοιχείων και κατασκευών, αποτίμηση και ενίσχυση υφιστάμενων κατασκευών σκυροδέματος, σχεδιασμός κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος, ανάλυση/προσομοίωση μελών/κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος, πιστοποίηση νέων δομικών υλικών. Πλέον των παραπάνω πεδίων, το Εργαστήριο έχει τη δυνατότητα/ικανότητα να εκτελεί πειραματικές δοκιμές σε ένα ευρύτερο φάσμα δομικών στοιχείων (π.χ. στοιχεία προεντεταμένου σκυροδέματος, στοιχεία χάλυβα/αλουμινίου, σύμμικτα στοιχεία σκυροδέματος-χάλυβα).

Το **Εργαστήριο Υλικών** του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του ΠΘ διαθέτει υποδομές και εξοπλισμό για την διεξαγωγή έρευνας που σχετίζεται με τον χαρακτηρισμό υλικών και της μικροδομής τους. Το Εργαστήριο διαθέτει: Οπτικά μικροσκόπια για μεταλλουργικό χαρακτηρισμό και στερεομικροσκόπια, συσκευές μέτρησης σκληρότητας και μικροσκληρότητας, φούρνους θερμικών κατεργασιών, συσκευές προετοιμασίας μεταλλουργικού χαρακτηρισμού υλικών, συσκευές εργαστηριακής διάβρωσης, συσκευές θερμικής ανάλυσης (Differential scanning calorimeter DSC and Dilatometer), Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Σάρωσης (SEM), Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Ατομικής Δύναμης (AFM), συσκευή laser CO_2, θάλαμο χημικής εναπόθεσης ατμών (LCVD) και λογισμικά προσομοίωσης διεργασιών υλικών όπως: Computational Alloy Thermodynamics software Thermo-Calc), Computational Alloy Kinetics software (DICTRA), Materials Selection software (CES), Phase Field modeling for microstructure simulation (MICRESS).

Το **Εργαστήριο Μηχανικής και Αντοχής Υλικών** του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του ΠΘ διαθέτει υποδομές για την διεξαγωγή εργαστηριακών δοκιμών, χαρακτηρισμού της μηχανικής συμπεριφοράς και παραμορφώσεων των υλικών σε μικρή και μεσαία κλίμακα μεγέθους (coupon and subcomponent scale). Ο εξοπλισμός του Εργαστηρίου περιλαμβάνει δύο σερβο-ϋδραυλικά συστήματα αξονικής φόρτισης για διεξαγωγή γενικών μηχανικών δοκιμών δυνατότητας επιβολής φορτίου 100 κN, σύστημα κάμερας υψηλής ταχύτητας δειγματοληψίας για τη καταγραφή παραμορφώσεων και για την μέτρηση του μήκους ρωγμών υπό στατικές και δυναμικές συνθήκες (κόπωση), σύστημα αισθητήρων πολλαπλών καναλιών για την μέτρηση παραμορφώσεων σε κατασκευαστικά στοιχεία πλήρους κλίμακας. Αναφορικά με τα θέματα υπολογιστικής μηχανικής, αντοχής υλικών και μηχανικής των κατασκευών το Εργαστήριο διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό εξοπλισμό Η/Υ (workstations και λογισμικά προγράμματα πεπερασμένων στοιχείων ABAQUS, ANSYS) για υπολογιστικές αναλύσεις.

Το **Εργαστήριο Μηχανουργικών Κατεργασιών** Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του ΠΘ εξυπηρετεί εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στο γνωστικό αντικείμενο των Κατεργασιών Μορφοποίησης Υλικών. Υποστηρίζει εργαστηριακά τα προπτυχιακά μαθήματα Εισαγωγή στις Μηχανουργικές Κατεργασίες, Κατεργασίες Διαμορφώσεων, Κατεργασίες με Αφαίρεση Υλικού, καθώς επίσης και μεταπτυχιακά μαθήματα. Οι ερευνητικές δραστηριότητες του εργαστηρίου εστιάζουν στη βελτιστοποίηση κατεργασιών με τη βοήθεια πειραματικών μεθόδων αλλά και μέσω προσομοίωσης με αριθμητικές μεθόδους. Στα ερευνητικά αντικείμενα του εργαστηρίου περιλαμβάνονται ο έλεγχος κατεργασιμότητας υλικών, ο έλεγχος και η ερμηνεία φαινομένων φθοράς εργαλείων, η μέτρηση της δύναμης κοπής σε διάφορες κατεργασίες καθώς επίσης και ο μετροτεχνικός έλεγχος εργαλείων και στοιχείων μηχανών. Το εργαστήριο συμμετέχει στο διεθνή ερευνητικά έργα και έχει συνεργασίες με διεθνή Συμβούλια Έρευνας.

Το **Εργαστήριο Χημικής Τεχνολογίας Επιστήμης και Μηχανικής Συμπεριφοράς των Υλικών** του Τμήματος Περιβάλλοντος διαθέτει υποδομές για την διεξαγωγή εργαστηριακών δοκιμών για έλεγχο φυσικομηχανικών ιδιοτήτων κεραμικών δομικών υλικών, δοκιμών έκπλυσης αδρανών υλικών, (leaching tests), δοκιμών υγείας δομικών κεραμικών (αντοχή σε παγετό) και πιλοτική μονάδα παραγωγής δομικών κεραμικών υλικών με εξώθηση και συμπίεση καθώς και μέτρηση online των απαερίων που παράγονται κατά την όπτηση κεραμικών. Ερευνητικά το εργαστήριο επικεντρώνεται σε θέματα κυκλικής οικονομίας και ειδικότερα στην ανίχνευση όρων και προϋποθέσεων για την αξιοποίηση -αποχαρακτηρισμό υποπροϊόντων υπολειμμάτων και /η αποβλήτων, μέσω της ενσωμάτωσής τους σε κεραμικά πηλώδη χώματα για παραγωγή δομικών κεραμικών υλικών με προηγμένη δομή και χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Επιπρόσθετα επικεντρώνεται στο χαρακτηρισμό, τον έλεγχο ποιότητας και την αποτίμηση ιδιοτήτων υλικών όπως δομικά κεραμικά. Η δραστηριότητά του Εργαστηρίου εκτείνεται και στον έλεγχο ΑΕΚΚ, τεφρών και υπολειμμάτων μεταλλουργικών βιομηχανιών, ως εν δυνάμει δευτερογενών πρώτων υλών

2.1.6 Ανάλυση SWOT

Η αποτύπωση και κριτική αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης οδηγεί στον πίνακα SWOT που ακολουθεί.

Δυνάμεις	***Αδυναμίες***
Σημαντική παράδοση στον τομέα με εμπεδωμένη γνώση. Ισχυρή παραγωγική βάση και μεγάλα μερίδια στην εθνική παραγωγή σε ευρύ φάσμα προϊόντων. Σημαντικές εξαγωγικές επιδόσεις. Επάρκεια κρίσιμης μάζας ερευνητών σε συναφή επιστημονικά πεδία που μπορούν να υποστηρίξουν την έρευνα αιχμής στον τομέα Μέταλλο, Δομικά Υλικά και Κατασκευές. Γεωγραφικό πλεονέκτημα λόγω κεντροβαρικής θέσης στον Ελλαδικό χώρο. Το πανεπιστήμιο Θεσσαλίας παράγει υψηλού επιπέδου επιστημονικό προσωπικό για τη στελέχωση των τοπικών επιχειρήσεων.	Χαμηλό ύψος επενδύσεων έρευνας Χαμηλές επιδόσεις στην καινοτομία. Τα κύρια ερευνητικά εργαστήρια χρειάζονται εκσυγχρονισμό και ενίσχυση σε εξοπλισμό. Έλλειψη κατάλληλων υπηρεσιών κατάρτισης και παροχής συμβουλών. Έλλειψη συνεργασιών στην εφοδιαστική αλυσίδα. Λόγω ύπαρξης πολλών μικρών και μικρομεσαίων οικογενειακών επιχειρήσεων δεν υπάρχει συστηματική οργάνωση τμημάτων έρευνας και ανάπτυξης (R&D). Περιορισμένη εξωστρέφεια των ερευνητικών μονάδων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Ευκαιρίες	***Απειλές***
Η επιτάχυνση της ευρωπαϊκής και εθνικής πράσινης βιομηχανικής μετάβασης δημιουργεί αυξανόμενη ζήτηση για προϊόντα, υλικά και εξοπλισμό χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος, ανοίγοντας δυνατότητες για διαφοροποίηση της παραγωγής και ανάπτυξη προϊόντων υψηλότερης προστιθέμενης αξίας. Η αυστηρότερη ενεργειακή και περιβαλλοντική πολιτική για τα κτίρια και τις υποδομές διευρύνει σημαντικά την αγορά ενεργειακών ανακαινίσεων, ανθεκτικών κατασκευών, προηγμένων δομικών υλικών, προκατασκευασμένων συστημάτων και τεχνολογιών ενεργειακής διαχείρισης. Η μετάβαση της ευρωπαϊκής πολιτικής από τη διαχείριση αποβλήτων προς την κυκλικότητα και την ασφάλεια εφοδιασμού δημιουργεί νέες επιχειρηματικές δυνατότητες σε ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση, δευτερογενείς πρώτες ύλες και βιομηχανική συμβίωση. Η ταχεία διάδοση της τεχνητής νοημοσύνης, της ρομποτικής, και των τεχνολογιών προηγμένης παραγωγής δημιουργεί δυνατότητες αύξησης της παραγωγικότητας, της ποιότητας και της ευελιξίας των μεταποιητικών και κατασκευαστικών επιχειρήσεων Η ενίσχυση της στρατηγικής αυτονομίας της ΕΕ και η αναδιάρθρωση των ευρωπαϊκών	Η επιτάχυνση της πράσινης μετάβασης αυξάνει το κόστος προσαρμογής για ενεργοβόρες και τεχνολογικά καθυστερημένες επιχειρήσεις. Η αυστηροποίηση των ευρωπαϊκών απαιτήσεων για ανθρακικό αποτύπωμα, κυκλικότητα, ιχνηλασιμότητα, recycled content και ψηφιακή τεκμηρίωση προϊόντων μπορεί να λειτουργήσει ως εμπόδιο πρόσβασης στις αγορές για επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν τις απαιτούμενες τεχνικές και οργανωτικές ικανότητες και πιστοποιήσεις. Η ταχεία ανάπτυξη της ΤΝ, της αυτοματοποίησης και της προηγμένης παραγωγής ενδέχεται να διευρύνει το τεχνολογικό και παραγωγικό χάσμα μεταξύ επιχειρήσεων, αυξάνοντας την πίεση σε μικρότερες μεταποιητικές και κατασκευαστικές ΜΜΕ που δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν τις απαιτούμενες επενδύσεις ή να αναδιοργανώσουν τις παραγωγικές τους διαδικασίες. Η έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού σε τεχνικά επαγγέλματα, ψηφιακές τεχνολογίες, αυτοματισμούς, ΤΝ, ενεργειακή διαχείριση και νέες κατασκευαστικές τεχνικές μπορεί να περιορίσει σημαντικά την ικανότητα των επιχειρήσεων να αξιοποιήσουν τις νέες επενδυτικές και τεχνολογικές ευκαιρίες Ο εντεινόμενος διεθνής ανταγωνισμός αυξάνει την πίεση στις επιχειρήσεις που παραμένουν προσανατολισμένες σε τυποποιημένα προϊόντα

αλυσίδων εφοδιασμού δημιουργούν ευκαιρίες για την ένταξη θεσσαλικών επιχειρήσεων ως εξειδικευμένων προμηθευτών σε ευρωπαϊκές αλυσίδες αξίας, ιδιαίτερα σε μεταλλικά και μηχανολογικά προϊόντα, καθαρές τεχνολογίες, και επιλεγμένες dual-use εφαρμογές.

Η διαθεσιμότητα συνδυασμένων εθνικών και ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών εργαλείων για παραγωγικές επενδύσεις, ενεργειακό και ψηφιακό μετασχηματισμό, εφαρμοσμένη έρευνα και στρατηγικές τεχνολογίες δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για επιτάχυνση του τεχνολογικού εκσυγχρονισμού και της διαφοροποίησης της περιφερειακής παραγωγικής βάσης.

χαμηλής προστιθέμενης αξίας, ιδιαίτερα όταν ανταγωνίζονται παραγωγούς με χαμηλότερο ενεργειακό, εργασιακό ή κανονιστικό κόστος.

Η συνεχιζόμενη εξάρτηση από εισαγόμενες πρώτες ύλες, ενδιάμεσα προϊόντα, ενεργειακές εισροές και κρίσιμο τεχνολογικό εξοπλισμό διατηρεί σημαντική έκθεση σε γεωπολιτικές διαταραχές, αστάθεια τιμών και προβλήματα εφοδιασμού, ιδίως για μικρότερες επιχειρήσεις με περιορισμένη δυνατότητα διαφοροποίησης προμηθευτών.

Η εξάρτηση σημαντικού μέρους της επενδυτικής και κατασκευαστικής δραστηριότητας από δημόσιους και ευρωπαϊκούς πόρους δημιουργεί κίνδυνο επιβράδυνσης μετά την ολοκλήρωση των έκτακτων χρηματοδοτικών κύκλων, εάν δεν ενισχυθούν παράλληλα η ιδιωτική επενδυτική ζήτηση, οι εξαγωγές και η συμμετοχή των επιχειρήσεων σε διεθνείς αλυσίδες αξίας.

3 Ανασκόπηση της περιόδου 2021-2026

3.1 Ανάλυση ανά εργαλείο πολιτικής

Για την υλοποίηση των παρεμβάσεων προς υποστήριξη του Τομέα Προτεραιότητας είχαν προταθεί στις αρχές του 2024 οκτώ εργαλεία πολιτικής. Η ενεργοποίηση καθενός από αυτά σε περιφερειακή και εθνική κλίμακα έχει ως εξής:

1. **Επενδύσεις σε υποδομές για Έρευνα**. Σε περιφερειακή κλίμακα το συγκεκριμένο εργαλείο πολιτικής ενεργοποιήθηκε μέσω της Πρόσκλησης 49 του Προγράμματος Θεσσαλία με την ένταξη 45 έργων προϋπολογισμού 8,56 εκατ. ευρώ. Τα συγκεκριμένα έργα ξεκίνησαν να υλοποιούνται το φθινόπωρο του 2026 και αναμένεται να ολοκληρωθούν εντός 24 μηνών. Απ' αυτά, ένα προϋπολογισμού 0,2 εκατ. ευρώ αφορά τον τομέα προτεραιότητας.

   Σε εθνική κλίμακα αναμένεται στο 4ο τρίμηνο του 2026 να ενεργοποιηθεί η Πρόσκληση «Ενίσχυση ερευνητικών υποδομών» του προγράμματος Ανταγωνιστικότητα συνολικού προϋπολογισμού 120 εκατ. ευρώ. Έχουν ολοκληρωθεί από τη ΓΓΕΚ οι διαδικασίες προαξιολόγησης των υποψηφίων σχημάτων στο πλαίσιο της αναθεώρησης του εθνικού χάρτη ερευνητικών υποδομών και αναμένεται να ενταχθούν 24 έργα.

2. **Συνεργατικά έργα έρευνας και καινοτομίας**. Σε περιφερειακή κλίμακα το συγκεκριμένο εργαλείο πολιτικής ενεργοποιήθηκε μέσω της Πρόσκλησης 03ΚΕ (ΠΘΕΣΕΡ) του Προγράμματος Θεσσαλία με την ένταξη 45 έργων προϋπολογισμού 8,56 εκατ. ευρώ. Τα συγκεκριμένα έργα ξεκίνησαν να υλοποιούνται το φθινόπωρο του 2026 και αναμένεται να ολοκληρωθούν εντός 24 μηνών. Απ' αυτά, τα 3 προϋπολογισμού 0,79 εκατ. ευρώ αφορούν τον τομέα προτεραιότητας.

   Σε εθνική κλίμακα το συγκεκριμένο εργαλείο πολιτικής ενεργοποιήθηκε κυρίως μέσω της Πρόσκλησης «Ερευνώ-Καινοτομώ» του προγράμματος Ανταγωνιστικότητα (Κατηγορία Παρέμβασης ΙΙ). Φορείς με έδρα τη Θεσσαλία συμμετέχουν σε 23 προτάσεις εντός του τομέα προτεραιότητας, συνολικού ύψους αιτούμενης δημόσιας δαπάνης 11,14 εκατ. ευρώ. Δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία αξιολόγησης και συνεπώς δεν υπάρχουν μέχρι στιγμής δεδομένα έργων. Δευτερευόντως, υπήρξαν τρεις προσκλήσεις για δράσεις διμερών ερευνητικών συνεργασιών (με Τουρκία, Κύπρο, Κίνα και Γερμανία) χωρίς μέχρι στιγμής ενταγμένα έργα στη Θεσσαλία.

3. **Έργα έρευνας στις επιχειρήσεις**. Σε περιφερειακή κλίμακα δεν υπήρξε ενεργοποίηση του συγκεκριμένου εργαλείου πολιτικής.

   Σε εθνική κλίμακα το συγκεκριμένο εργαλείο ενεργοποιήθηκε μέσω της Πρόσκλησης «Ερευνώ-Καινοτομώ» του προγράμματος Ανταγωνιστικότητα (Κατηγορία Παρέμβασης Ι). Επιχειρήσεις με έδρα τη Θεσσαλία υπέβαλαν 1 πρόταση εντός του τομέα προτεραιότητας, συνολικού ύψους αιτούμενης δημόσιας δαπάνης 0,19 εκατ. ευρώ. Η πρόταση δεν εγκρίθηκε για χρηματοδότηση.

4. **Έργα πειραματικής ανάπτυξης και υποστήριξης καινοτομίας στις επιχειρήσεις**. Σε περιφερειακή κλίμακα δεν υπήρξε ενεργοποίηση του συγκεκριμένου εργαλείου πολιτικής.

   Σε εθνική κλίμακα το συγκεκριμένο εργαλείο ενεργοποιήθηκε μέσω της Πρόσκλησης «Ερευνώ-Καινοτομώ» του προγράμματος Ανταγωνιστικότητα (Κατηγορία Παρέμβασης ΙΙΙ). Δεν υποβλήθηκαν προτάσεις εντός του τομέα προτεραιότητας από τη Θεσσαλία.

5. **Υποστηρικτικά μέτρα για την καινοτομία (κουπόνια καινοτομίας, επιδεικτικά έργα, συνεργατικοί σχηματισμοί)**. Δεν υπήρξε ενεργοποίηση του συγκεκριμένου εργαλείου πολιτικής ούτε σε περιφερειακή ούτε σε εθνική κλίμακα..
6. **Έργα ανάπτυξης δεξιοτήτων**. Δεν υπήρξε ενεργοποίηση του συγκεκριμένου εργαλείου πολιτικής ούτε σε περιφερειακή ούτε σε εθνική κλίμακα. Αναμένεται από το Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα μέχρι τα τέλη του 2026 πρόσκληση με τίτλο «Ανάπτυξη δεξιοτήτων τεχνητής νοημοσύνης στο ανθρώπινο δυναμικό των ΜμΕ» συνολικού προϋπολογισμού 40 εκατ. ευρώ.
7. **Έργα υποστήριξης επιχειρηματικών επενδύσεων**. Σε περιφερειακή κλίμακα το συγκεκριμένο εργαλείο πολιτικής ενεργοποιήθηκε μέσω δύο Προσκλήσεων του Προγράμματος Θεσσαλία (ΠΘΕΣΕ04 και ΠΘΕΣΕ05). Με όρους δημόσιας δαπάνης, ο τομέας προτεραιότητας κατέγραψε το 22,75 % της αιτούμενης δημόσιας δαπάνης. Δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία αξιολόγησης.

   Σε εθνική κλίμακα το συγκεκριμένο εργαλείο ενεργοποιήθηκε μέσω μιας σειράς δράσεων του Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα οριζόντιου ενδιαφέροντος (π.χ., Δέσμη Δράσεων «Πράσινη Μετάβαση ΜμΕ», Δέσμη Δράσεων Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ, «Ενίσχυση της Ίδρυσης και Λειτουργίας Νέων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων»). Εντός του 2026 ολοκληρώθηκαν οι διαδικασίες υποβολής για τις δράσεις «Παράγουμε στην Ελλάδα» και «Ξεκινώ Επιχειρηματικά» για τις οποίες δεν υπάρχουν προς το παρόν δεδομένα συμμετοχής επιχειρήσεων από τη Θεσσαλία.
8. **Δημόσιες επενδύσεις**. Το συγκεκριμένο εργαλείο πολιτικής είναι εκτός της αρμοδιότητας παρακολούθησης του Μηχανισμού RIS3Thessaly.

3.2 Δράσεις έρευνας & καινοτομίας

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τα δεδομένα υποβολών από τις δράσεις Έρευνας & Καινοτομίας που ενεργοποιήθηκαν από τα τομεακά και το περιφερειακό πρόγραμμα εντός της περιόδου 2021-2026 και είχαν εντάξει έργα προς χρηματοδότηση. Οι δύο πρώτες στήλες αναφέρουν τον αριθμό υποβολών για το σύνολο της χώρας και των τομέων προτεραιότητας και το μερίδιο της Θεσσαλίας, οι επόμενες δύο την αιτούμενη δημόσια δαπάνη, και οι δύο τελευταίες το ποσοστιαίο μερίδιο της Θεσσαλίας στις αντίστοιχες προσκλήσεις.

Από τα δεδομένα στον πίνακα, και λαμβάνοντας υπόψη ζήτηση της Θεσσαλίας από τη δράση «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ»[6] κατά την προηγούμενη προγραμματική περίοδο, δεν παρατηρούμε ουσιώδεις μεταβολές.

[6] Το μερίδιο της Θεσσαλίας στο «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ» κατά την περίοδο 2014-2020 ήταν 6,52% στον αριθμό υποβολών και 6,39% στην αιτούμενη δημόσια δαπάνη. Βλ. Innovatia Systems. *Εισήγηση για τους Τομείς Προτεραιότητας & το Σύστημα Διακυβέρνησης της S3 Θεσσαλίας 2021-2027*. Μάρτιος 2024.

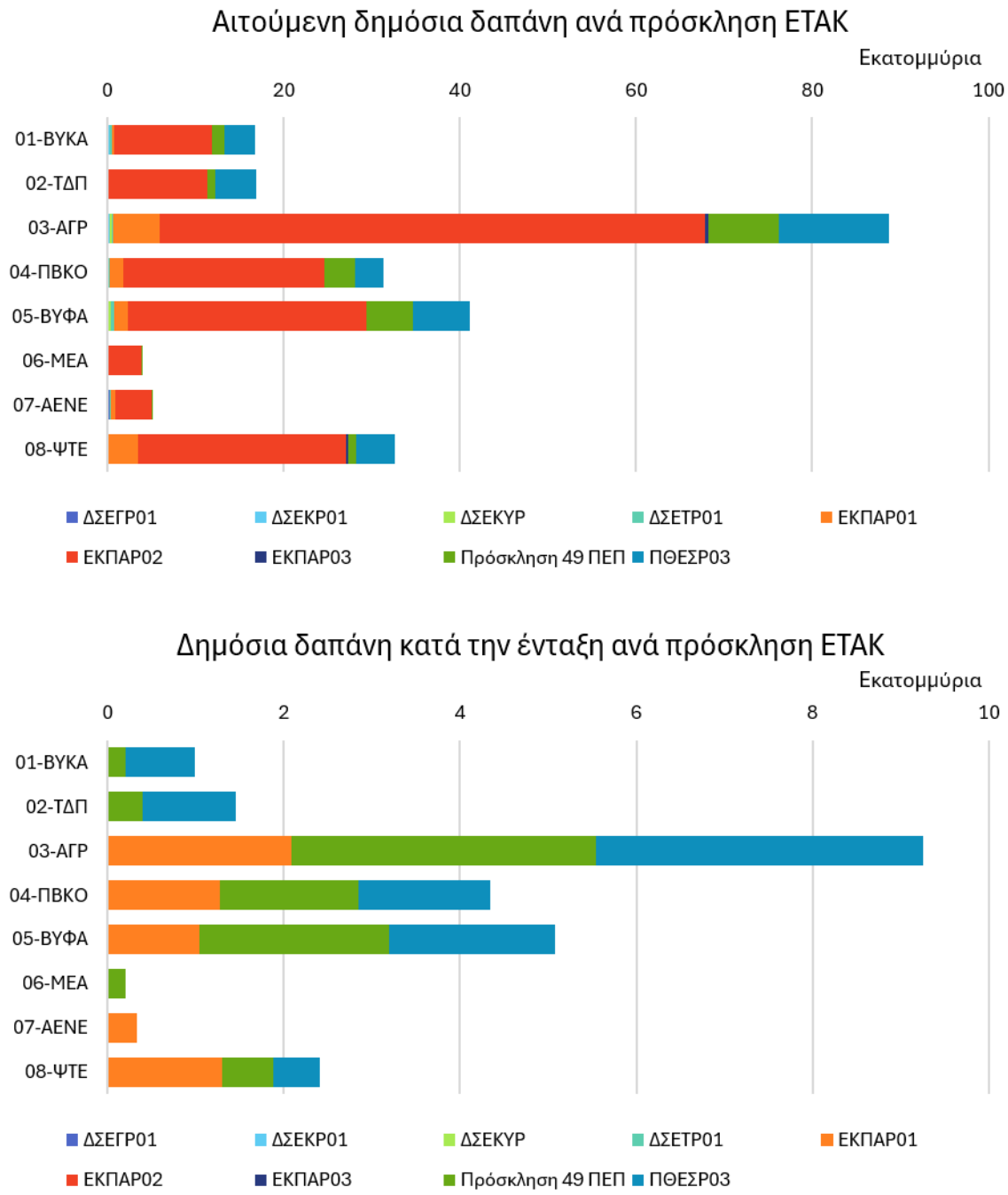
Πίνακας 4 Σύνοψη των επιδόσεων της Θεσσαλίας στη διεκδίκηση χρηματοδότησης για τον ειδικό στόχο Έρευνα και Καινοτομία.

Δράση	*Αριθμός Υποβολών*		*Αιτούμενη Δημόσια Δαπάνη (εκατ. ευρώ)*		*Μερίδιο Θεσσαλίας*	
	Ελλάδα	*Θεσσαλία*	*Ελλάδα*	*Θεσσαλία*	*Πλήθος*	*Δ.Δ.*
Ερευνώ - Καινοτομώ. Παρέμβαση III. (ΕΚΠΑΡ03)	113	3	49,31	0,54	2,7%	1,1%
Ερευνώ - Καινοτομώ. Παρέμβαση II. (ΕΚΠΑΡ02)	1 938	386	2 502,36	164,42	19,9%	6,6%
Ερευνώ - Καινοτομώ. Παρέμβαση IV. Σφραγίδα Αριστείας (ΕΚΠΑΡ04)	2	0	2,36	0,00	0,0%	0,0%
Ερευνώ - Καινοτομώ. Παρέμβαση I. (ΕΚΠΑΡ01)	427	42	178,56	12,63	9,8%	7,1%
Ενίσχυση των ερευνητικών υποδομών και του εξοπλισμού δημόσιων φορέων Έρευνας που εδρεύουν στη Θεσσαλία, στους τομείς προτεραιότητας της RIS3 (Πρόσκληση 49 ΠΕΠ)		109		20,81	100,0%	100,0%
Συμπράξεις Επιχειρήσεων της Περιφέρειας Θεσσαλίας με Ερευνητικούς φορείς (ΠΘΕΣΕΡ03)		191		16,65	100,0%	100,0%

Πηγή: Σύστημα Παρακολούθησης RIS3Thessaly.

Ομοίως, με βάση δεδομένα από το Σύστημα Παρακολούθησης της RIS3Thessaly και ημερομηνία αναφοράς την 30.7.2026, το Διάγραμμα 1 δείχνει τη ζήτηση (υποβολές) για χρηματοδότηση από φορείς με έδρα τη Θεσσαλία για δράσεις έρευνας & καινοτομίας και την πραγματική χρηματοδότηση (εντάξεις) ανά τομέα προτεραιότητας.

Στα δεδομένα περιλαμβάνονται τέσσερις προσκλήσεις για διακρατική συνεργασία (με Γερμανία, Κίνα, Κύπρο και Τουρκία), οι τρείς από τις τέσσερις παρεμβάσεις της Δράσης «Ερευνώ-Καινοτομώ» του Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα και η Πρόσκληση των Συνεργατικών Έργων του Προγράμματος Θεσσαλία.



Διάγραμμα 1 Αιτούμενη (πάνω) και εγκεκριμένη (κάτω) δημόσια δαπάνη ανά πρόσκληση για δράσεις έρευνας & καινοτομίας από τα Προγράμματα Ανταγωνιστικότητα και Θεσσαλία 2021-2027.

Από τα παραπάνω είναι σαφές ότι ο Τομέας Προτεραιότητας Μέταλλο-Δομικά Υλικά-Κατασκευές (01-ΒΥΚΑ) κατατάσσεται, μέχρι στιγμής στην **έκτη θέση** τόσο όσον αφορά τη ζήτηση για χρηματοδότηση έργων έρευνας & καινοτομίας, όσο και στα ενταγμένα έργα, καταλαμβάνοντας μερίδιο **4,1 % της συνολικής δημόσιας δαπάνης** που έχει διατεθεί μέχρι σήμερα από δράσεις ΕΤΑΚ στο ΕΣΠΑ 2021-2027. Για τα δεδομένα του κλάδου, το ποσοστό θεωρείται χαμηλό.

3.2.1 Ανάλυση ανά περιοχή παρέμβασης

Με βάση δεδομένα που τηρούνται στο Σύστημα Παρακολούθησης της RIS3Thessaly, ο Πίνακας 5 δίνει την ανάλυση της ζήτησης (υποβολές) και των εντάξεων για την μοναδική μέχρι σήμερα πρόσκληση ΕΤΑΚ του Προγράμματος Θεσσαλία, ενώ αντίστοιχα ο Πίνακας 6 τα ίδια δεδομένα για την δράση «Ερευνώ-Καινοτομώ» του Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα.

Πίνακας 5 Ανάλυση υποβολών-εντάξεων ανά περιοχή παρέμβασης για την πρόσκληση ΠΘΕΣΡ03 του Προγράμματος Θεσσαλία.

Περιοχή Παρέμβασης	*ΠΘΕΣΡ03-Υποβολές*			*ΠΘΕΣΡ03-Εντάξεις*		
	Αριθμός Έργων	*Αιτούμενη ΔΔ*	*% ΔΔ τομέα*	*Αριθμός Έργων*	*Εγκεκριμένη ΔΔ*	*% ΔΔ τομέα*
Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στη ψηφιοποιημένη βιομηχανική παραγωγή	8	1 862 527,94	34,90	1	258 597,50	32,81
Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στην κλιματικά ουδέτερη βιομηχανική παραγωγή	1	267 372,67	5,01			0,00
Υλικά και διεργασίες για αειφορία στις βιομηχανικές και κτηριακές κατασκευές, στις υποδομές και στην πολιτιστική κληρονομιά	7	1 892 432,53	35,46	1	273 308,00	34,68
Υλικά, διεργασίες, διατάξεις & συστήματα παραγωγής για την κυκλική οικονομία & τη βιομηχανική συμβίωση	5	1 314 971,36	24,64	1	256 241,16	32,51
Γενικό Άθροισμα	**21**	**5 337 304,50**	**100,00**	**3**	**788 146,66**	**100,00**

Πριν προχωρήσουμε στο σχολιασμό των παραπάνω ενδείξεων πρέπει να τονίσουμε ότι για την Πρόσκληση 49 του Προγράμματος Θεσσαλία («Ερευνητικές Υποδομές για τη RIS3» δεν είχε τεθεί ως υποχρέωση η αναφορά σε συγκεκριμένο τομέα προτεραιότητας και περιοχή παρέμβασης. Για το λόγο αυτό δεν συγχωνεύουμε τα δεδομένα της συγκεκριμένης πρόσκλησης στον Πίνακας 5.

Ξεκινώντας από τα δεδομένα των συνεργατικών έργων της Θεσσαλίας (βλ. Πίνακας 5) παρατηρούμε ότι υπήρξε ζήτηση σε όλες τις περιοχές παρέμβασης που είχαν διαμορφωθεί κατά τον πρώτο γύρο της Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης στις αρχές του 2024, γεγονός που κρίνεται ιδιαίτερα θετικό δεδομένου ότι η συγκεκριμένη πρόσκληση υποστήριξε τις ανάγκες καινοτομίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων με έδρα την Θεσσαλία.

Παρόλ' αυτά, τρεις από τις τέσσερις περιοχές παρέμβασης συγκέντρωσαν το κύριο επενδυτικό ενδιαφέρον συγκεντρώνοντας περί το 95 % της αιτούμενης δημόσιας δαπάνης και περί το 100 % της δημόσιας δαπάνης των ενταγμένων έργων.

Πίνακας 6 Ανάλυση υποβολών-εντάξεων ανά περιοχή παρέμβασης για την πρόσκληση Ερευνώ-Καινοτομώ του Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα.

Περιοχή Παρέμβασης	*Ερευνώ-Καινοτομώ Υποβολές*			*Ερευνώ-Καινοτομώ Εντάξεις*		
	Αριθμός Έργων	*Αιτούμενη ΔΔ*	*% ΔΔ τομέα*	*Αριθμός Έργων*	*Εγκεκριμένη ΔΔ*	*% ΔΔ τομέα*
01.01 Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στην κλιματικά ουδέτερη βιομηχανική παραγωγή	4	1 249 607,38	11,02	0	0,00	
01.02 Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στη ψηφιοποιημένη βιομηχανική παραγωγή	2	632 548,7	5,58	0	0,00	
01.04. Υλικά, διεργασίες, διατάξεις & συστήματα παραγωγής για την κυκλική οικονομία & τη βιομηχανική συμβίωση	3	1 502 436,95	13,25	0	0,00	
01.05 Υλικά, διατάξεις και τεχνολογίες για εφαρμογές στην υγεία	3	1 912 004,92	16,87	0	0,00	
"01.06 Υλικά, διεργασίες και διατάξεις για παραγωγή, μεταφορά και αποθήκευση ενέργειας"	1	369 600,00	3,26	0	0,00	
"01.07 Υλικά και διεργασίες για αειφορία στις βιομηχανικές και κτηριακές κατασκευές, υποδομές και πολιτιστική κληρονομιά"	8	4 529 569,15	39,96	0	0,00	
01.08 Υλικά, επιστρώσεις, τεχνολογίες κατεργασίας επιφανειών	1	320 469,80	2,83	0	0,00	
Γενικό Άθροισμα	**24**	**11 336 458,66**	**100,00**	**0**	**0,00**	

Η εικόνα στο Ερευνώ-Καινοτομώ (βλ. Πίνακας 6, περιλαμβάνονται όλες οι κατηγορίες παρέμβασης) είναι διαφορετική, και αυτό οφείλεται στην Παρέμβαση ΙΙ όπου το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας συμμετέχει σε 10 από τις 24 υποβληθείσες προτάσεις χωρίς κατ' ανάγκη η ζήτηση να καλύπτει προβλήματα καινοτομίας θεσσαλικών επιχειρήσεων.

Τα δεδομένα των εντάξεων δεν είναι αντιπροσωπευτικά διότι αφορούν μόνο στην Παρέμβαση Ι (Έρευνα και Ανάπτυξη από Επιχειρήσεις) για την οποία δεν εγκρίθηκε καμία από τις προτάσεις που υποβλήθηκαν. Στις παρεμβάσεις ΙΙΙ & IV δεν υπήρξαν εντάξεις για φορείς της Θεσσαλίας, ενώ η Παρέμβαση ΙΙ είναι σε φάση αξιολόγησης ενστάσεων.

Σε σχέση με την πρόσκληση για τα συνεργατικά έργα ΕΤΑΚ της Θεσσαλίας, παρατηρούμε ότι η σχετική βαρύτητα στον τομέα παρέμβασης «Υλικά και διεργασίες για αειφορία στις βιομηχανικές και κτηριακές κατασκευές, υποδομές και πολιτιστική κληρονομιά» φαίνεται να είναι ίδια κσι στις δύο περιπτώσεις, ενώ μέσω του Προγράμματος Θεσσαλία κινητοποιήθηκε σημαντικά μεγαλύτερη ζήτηση για «Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στη ψηφιοποιημένη βιομηχανική παραγωγή».

3.3 Δράσεις υποστήριξης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων

Ο Πίνακας 7 δίνει το ποσό της δημόσιας δαπάνης που κατευθύνθηκε στους ΚΑΔ που αντιστοιχούν στις αλυσίδες αξίας του Τομέα Προτεραιότητας από πέντε προσκλήσεις των προγραμμάτων Ανταγωνιστικότητα και Ψηφιακός Μετασχήματισμός[7] που έχουν χαρακτηριστεί από την ΜΟΝ-ΕΣΕΕ ως συμβατές με την Έξυπνη Εξειδίκευση.

Μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν ενταγμένα έργα από το Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027.

Από τα δεδομένα του πίνακα προκύπτει ότι:

- το μερίδιο της συνολικής δημόσιας δαπάνης που κατευθύνθηκε στον Τομέα Προτεραιότητας μέσω των παραπάνω προσκλήσεων είναι **ικανοποιητικό** εφόσον συγκριθεί με το οικονομικό αποτύπωμά του στην περιφερειακή οικονομία (16,67 % επί του συνόλου της δημόσιας δαπάνης που κατευθύνθηκε προς τη Θεσσαλία, έναντι 13,53 % του κύκλου εργασιών και το 8,56 % της απασχόλησης στη Θεσσαλία),
- προς τον τομέα προτεραιότητας κατευθύνθηκε το 50% της δημόσιας δαπάνης για δράσεις ψηφιακού μετασχηματισμού αιχμής και το 38% της δημόσιας δαπάνης για δράσεις προηγμένου ψηφιακού μετασχηματισμού,
- το μερίδιο του τομέα προτεραιότητας είναι ικανοποιητικό στις δράσεις πράσινου μετασχηματισμού & πράσινων παραγωγικών επενδύσεων, και αντιπροσωπευτικό στις δράσεις υποστήριξης της ίδρυσης νέων ΜΜΕ.

[7] ΑΝΤ04ΠΜ =Πράσινος Μετασχηματισμός ΜμΕ. ΑΝΤ05ΠΠΕ = Πράσινη Παραγωγική Επένδυση ΜμΕ. ΑΝΤ06ΙΝΤ=Ενίσχυση της Ίδρυσης και Λειτουργίας Νέων Μικρομεσαίων Τουριστικών Επιχειρήσεων. ΑΝΤ07ΙΝΜ = Ενίσχυση της Ίδρυσης και Λειτουργίας Νέων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. ΠΨΜ = Προηγμένος Ψηφιακός Μετασχηματισμός. ΨΜΑ=Ψηφιακός Μετασχηματισμός Αιχμής.

Πίνακας 7 Δημόσια δαπάνη ενταγμένων έργων για τις αλυσίδες αξίας του τομέα προτεραιότητας (σε εκατ. ευρώ).

Αλυσίδα Αξίας	*ΚΑΔ*	*ΑΝΤ04 ΠΜ*	*ΑΝΤ05ΠΠΕ*	*ΑΝΤ06ΙΝΤ*	*ΑΝΤ07ΙΝΜ*	*ΠΨΜ*	*ΨΜΑ*	*Σύνολο*
Δομικά Υλικά	235	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
	236	0,16	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59
Κατασκευές	411	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02
	412	0,48	0,90	1,04	0,51	0,00	0,00	2,92
	421	0,48	0,46	0,00	0,28	0,00	0,00	1,23
	422	0,34	0,38	0,00	0,56	0,00	0,00	1,28
	429	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22
	431	0,19	0,68	0,00	0,63	0,00	0,00	1,50
	432	0,00	0,47	0,00	0,09	0,00	0,00	0,57
	433	0,02	0,14	0,00	0,09	0,00	0,00	0,25
	439	0,01	0,23	0,00	0,37	0,00	0,00	0,60
Κλωστοϋφαντουργία-Ενδύματα	139	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24
	141	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
Μέταλλα και μεταλλικά προϊόντα	251	0,68	0,70	0,00	0,17	0,28	0,00	1,84
	252	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
	256	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
	259	0,00	0,10	0,00	0,04	0,00	0,00	0,14
Μηχανήματα και Οχήματα	283	0,16	0,21	0,00	0,00	0,18	0,00	0,55
	284	0,50	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
	292	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
Ξύλο	161	0,00	0,13	0,00	0,20	0,00	0,00	0,33
	162	0,23	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
	310	0,46	0,28	0,00	0,04	0,10	0,00	0,89
Υποστηρικτικές υπηρεσίες	702	0,00	0,27	0,00	0,48	0,00	0,00	0,75
	711	0,07	0,23	0,00	0,92	0,00	0,00	1,21
	712	0,00	0,35	0,00	0,20	0,00	0,00	0,55
	721	0,05	0,10	0,00	0,04	0,00	0,00	0,19
Χαρτί & Υλικά συσκευασίας	172	0,83	0,27	0,00	0,09	0,00	0,00	1,19
Χημικά, Πλαστικά, Ελαστικά	201	0,09	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
	205	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
	221	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,60	0,70
	222	0,50	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
Σύνολο Τομέα Προτεραιότητας		**5,61**	**7,91**	**1,04**	**4,73**	**0,56**	**0,60**	**20,48**
Σύνολο Θεσσαλίας		**22,20**	**42,87**	**32,24**	**26,74**	**1,45**	**1,19**	**126,70**

Πηγή: Σύστημα Παρακολούθησης RIS3Thessaly.

4 Προτάσεις πολιτικής

4.1 Σύνοψη αναγκών

Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει τη σύνοψη των αναγκών των συμμετόχων ανά κατηγορία επενδύσεων.

Πίνακας 8 Σύνοψη Αναγκών ανά Κατηγορία Συμμετόχων

	Επιχειρηματική Κοινότητα *(Νέες Επιχειρήσεις, Μικρομεσαίες, Μεγάλες, Κοινωνικές)*	***Ερευνητική Κοινότητα*** *(Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα)*	***Ενδιάμεσοι φορείς και λοιποί συμμέτοχοι*** *(Αναπτυξιακές, Δημόσια Διοίκηση, Αυτοδιοίκηση, Κοινωνία των Πολιτών)*
Υποδομές & Εξοπλισμός για Έρευνα	Μη εφαρμόσιμο	• Αναβάθμιση και επέκταση επιστημονικού εξοπλισμού των Εργαστηρίων του ΠΘ που δραστηριοποιούνται στον τομέα προτεραιότητας.	Μη εφαρμόσιμο
Δραστηριότητες Έρευνας & Καινοτομίας	• Έργα έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας επιχειρήσεων με τη συμμετοχή τουλάχιστον μίας επιχείρησης με έδρα ή παραγωγική μονάδα στη Θεσσαλία. • Κουπόνια καινοτομίας με ωφελούμενους επιχειρήσεις του τομέα προτεραιότητας.	Μη εφαρμόσιμο	Μη εφαρμόσιμο
	• Συνεργατικά έργα έρευνας τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας με τη συμμετοχή τουλάχιστον 2 φορέων, εκ των οποίων μία επιχείρηση με έδρα ή παραγωγική μονάδα στη Θεσσαλία για όλες τις περιφερειακές απολήξεις της ενότητας 4.2.		

	Επιχειρηματική Κοινότητα *(Νέες Επιχειρήσεις, Μικρομεσαίες, Μεγάλες, Κοινωνικές)*	***Ερευνητική Κοινότητα*** *(Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα)*	***Ενδιάμεσοι φορείς και λοιποί συμμέτοχοι*** *(Αναπτυξιακές, Δημόσια Διοίκηση, Αυτοδιοίκηση, Κοινωνία των Πολιτών)*
Ανάπτυξη Προϊόντων και πρόσβαση σε αγορές	• Έργα πειραματικής ανάπτυξης και καινοτομίας επιχειρήσεων για μετατροπή ώριμων πρωτοτύπων (TRL6) σε προϊόντα και εισαγωγή τους στην αγορά, συμπεριλαμβανομένων των επιδεικτικών ή πιλοτικών έργων. • Υποστήριξη στην απόκτηση δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας (πατέντες, trademarks, utility designs). • Ανάπτυξη νέων γραμμών παραγωγής για προϊόντα νέα στην επιχείρηση ή νέα στην ελληνική αγορά.	• Επιδεικτικά ή πιλοτικά έργα (proof of concept) για διερεύνηση της εφαρμοσιμότητας ώριμων ερευνητικών αποτελεσμάτων σε υλικά, διεργασίες, και συστήματα.	Μη εφαρμόσιμο
Υποστηρικτικά μέτρα για την καινοτομία	• Ενίσχυση συνεργατικών σχημάτων καινοτομίας (clusters) ή κέντρων ικανοτήτων για όλες τις περιφερειακές απολήξεις της ενότητας 4.2. • Ενίσχυση της εξωστρέφειας των Ερευνητικών μονάδων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.		
Ανάπτυξη Δεξιοτήτων και Ανθρώπινων Πόρων	• Υποστήριξη δράσεων ενδοεπιχειρησιακής κατάρτισης για τους απασχολούμενους στα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7. • Σχεδιασμός προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης από παρόχους του ιδιωτικού τομέα για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7 που δεν απαιτούν τίτλο σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. • Δημιουργία κέντρων τεχνικών δεξιοτήτων για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7	• Ενεργοποίηση δράσεων δια βίου μάθησης για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7 στο ΚΕΔΙΒΙΜ ΠΘ. • Ενεργοποίηση δράσεων απόκτησης επαγγελματικής εμπειρίας για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7 που απαιτούν τίτλο πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. • Ειδικές δράσεις κατάρτισης σε θέματα βιομηχανικού σχεδιασμού.	• Σχεδιασμός προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης από δημόσια ΙΕΚ για τα επαγγέλματα της ενότητας 4.3.7 που δεν απαιτούν τίτλο σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.
	• Βιομηχανικά Διδακτορικά		Μη εφαρμόσιμο.

	Επιχειρηματική Κοινότητα *(Νέες Επιχειρήσεις, Μικρομεσαίες, Μεγάλες, Κοινωνικές)*	***Ερευνητική Κοινότητα*** *(Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα)*	***Ενδιάμεσοι φορείς και λοιποί συμμέτοχοι*** *(Αναπτυξιακές, Δημόσια Διοίκηση, Αυτοδιοίκηση, Κοινωνία των Πολιτών)*
	• Βιομηχανικά Masters		
Μόχλευση Επενδύσεων	Επιχορηγήσεις (κρατικές ενισχύσεις) για: • Εκσυγχρονισμό διαδικασιών παραγωγής, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων. • Ίδρυση νέων επιχειρήσεων και υποστήριξη νεοσύστατων επιχειρήσεων (<3έτη) με στοχευμένη οικονομική δραστηριότητα (βλ. ενότητες 4.3.2-4.3.4) • Αναβάθμιση ψηφιακής ωριμότητας των επιχειρήσεων όλων των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας της ενότητας 2.2. (βλ. ενότητα 4.3.6) • Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και συστήματα ενεργειακής αναβάθμισης όλων των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας της ενότητας 2.2 (βλ. 4.3.5 παρακάτω)	Μη εφαρμόσιμο	• Δημόσιες επενδύσεις ή χρηματοδοτήσεις για μεγάλα αναπτυξιακά έργα υποδομών στη χώρα που αδυνατούν να χρηματοδοτήσουν οι Ελληνικές κατασκευαστικές εταιρίες. Αποτελεί μείζον πρόβλημα για την υλοποίηση των έργων. • Αναβάθμιση υποδομών λιμένων/οδικών δικτύων και σιδηροδρομικού δικτύου για διευκόλυνση εξαγωγών. • Σιδηροδρομική σύνδεση βιομηχανικών περιοχών με λιμάνια και αεροδρόμιο και υπάρχον σιδηροδρομικό δίκτυο.
Υποστήριξη εξωστρέφειας διεθνούς συνεργασίας	Επιχορηγήσεις για: • Συμμετοχή σε κλαδικές εκθέσεις του εξωτερικού και σε επιχειρηματικές αποστολές στο εξωτερικό. • Υποστήριξη επιχειρηματικής δικτύωσης σε χώρες του εξωτερικού.	• Διεκδίκηση ανταγωνιστικών έργων χρηματοδοτούμενης έρευνας από εθνικές ή/και ευρωπαϊκές πηγές και διάχυση των αποτελεσμάτων τους στο περιφερειακό σύστημα καινοτομίας.	

	Επιχειρηματική Κοινότητα *(Νέες Επιχειρήσεις, Μικρομεσαίες, Μεγάλες, Κοινωνικές)*	***Ερευνητική Κοινότητα*** *(Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα)*	***Ενδιάμεσοι φορείς και λοιποί συμμέτοχοι*** *(Αναπτυξιακές, Δημόσια Διοίκηση, Αυτοδιοίκηση, Κοινωνία των Πολιτών)*
	• Πιστοποίηση και συμμόρφωση προϊόντων σύμφωνα με πρότυπα ευρωπαϊκών χωρών ή /και χωρών εκτός Ε.Ε.		

4.2 Περιφερειακές Απολήξεις ΕΤΑΚ για το Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027

Οι επιλεγμένες περιφερειακές απολήξεις για δράσεις έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας για το Μέταλλο-Δομικά Υλικά-Κατασκευές αναλύονται στις ενότητες που ακολουθούν. **Η πρόταση του Μηχανισμού είναι ότι, με δεδομένο το υπόλοιπο της δημόσιας δαπάνης για δράσεις ΕΤΑΚ από το Πρόγραμμα Θεσσαλία, τις επιδόσεις στη ζήτηση όπως αναλύθηκε στην ενότητα 3.2, και παρά τις δομικές αλλαγές στην ευρωπαϊκή στρατηγική έρευνας και καινοτομίας που αναλύθηκε στην ενότητα 2, δεν κρίνεται απαραίτητο να αναθεωρηθούν οι περιφερειακές απολήξεις.**

4.2.1 Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στην κλιματικά ουδέτερη βιομηχανική παραγωγή

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στην κλιματικά ουδέτερη βιομηχανική παραγωγή» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στα πεδία της μείωσης του περιβαλλοντικού αντικτύπου και της βέλτιστής αξιοποίησης φυσικών πόρων για τη βιομηχανία.

Οι δραστηριότητες ΕΤΑΚ προς αυτή την κατεύθυνση βασίζονται στις παρακάτω προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027 με φθίνουσα προτεραιότητα:

- 01.01.05 Προηγμένα ή/και καινοτόμα σύνθετα υλικά για βιομηχανικές εφαρμογές υψηλής επιτελεστικότητας, με χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο.
- 01.01.01 Σχεδιασμός, μοντελοποίηση ή/και ανάπτυξη διεργασιών βιομηχανικής παραγωγής ή μεταποίησης με στόχο το βελτιωμένο αποτύπωμα άνθρακα ή/και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή/και κλιματικά ουδέτερων καυσίμων ή/και τη μείωση αποβλήτων.
- 01.01.02 Καινοτόμες μέθοδοι και συστήματα βιώσιμης εκμετάλλευσης ή/και διαχείρισης φυσικών πόρων για βιομηχανική αξιοποίηση.
- 01.06.02 Υλικά για συγκομιδή ενέργειας από το περιβάλλον για ενεργειακά αυτόνομες διασυνδεδεμένες διατάξεις/συστήματα.
- 01.06.06 Υλικά για διατάξεις με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας.
- (νέο στο 01.06) Υλικά ή διατάξεις για ανάκτηση θερμότητας για την παραγωγή ενέργειας.
- (νέο στο 01.06) Πιλοτικές εφαρμογές σε πραγματικής κλίμακας μονάδες βιομηχανικής παραγωγής ή μεταποίησης που αφορούν συνέργειες μεταξύ των παραπάνω προτεραιοτήτων.
- (νέο στο 01.01) Εναλλακτικά υλικά για την παραγωγή τσιμέντου ή σκυροδέματος ή δομικών κεραμικών υλικών με μειωμένο ενεργειακό αποτύπωμα.

4.2.2 Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στη ψηφιοποιημένη βιομηχανική παραγωγή

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «Διεργασίες, εξοπλισμός & συστήματα για τη μετάβαση στη ψηφιοποιημένη βιομηχανική παραγωγή» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο της ψηφιοποίησης της βιομηχανικής

παραγωγής για την αύξηση της παραγωγικότητας ή/και τον περιορισμό του κόστους καθώς επίσης και για την έξυπνη συσκευασία ημιαγωγών (semiconductor smart packaging) όπως προβλέπεται από το EU Chips Act (Κανονισμός (ΕΕ) 2023/1781).

Οι δραστηριότητες ΕΤΑΚ προς αυτή την κατεύθυνση βασίζονται στις παρακάτω προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027:

- 01.02.01 Ανάπτυξη καινοτόμων ψηφιακών μεθόδων για την βελτιστοποίηση διεργασιών βιομηχανικής παραγωγής ή και μεταποίησης, με έμφαση στην βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, της παραγωγικότητας ή και της ποιότητας των προϊόντων.
- 01.02.04 Ανάπτυξη «έξυπνων», αυτόνομων συστημάτων βιομηχανικής παραγωγής με εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών και συστημάτων.
- 01.02.02 Ενίσχυση της συνδεσιμότητας μεταξύ παραγωγικών μονάδων και συστημάτων, μέσω αναβάθμισης βιομηχανικού εξοπλισμού ή και διασύνδεσης πόρων (μηχανές, ψηφιακά συστήματα, άνθρωποι) με χρήση καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών και μεθόδων.
- 01.02.05 Ενσωμάτωση τεχνολογιών προσθετικής παραγωγής ή τρισδιάστατης εκτύπωση στην παραγωγή, με σκοπό την αύξηση παραγωγικής δυνατότητας, την αποφυγή αστοχιών, την ελάττωση απορριμμάτων κατά την παραγωγή και τη βελτίωση ποιοτικών χαρακτηριστικών τελικών προϊόντων.
- 01.03.03 Νέες τεχνολογίες υψηλής παραγωγικότητας και αξιοπιστίας για εφαρμογές κατασκευής ή/και μεταποίησης.

4.2.3 Υλικά, διεργασίες, διατάξεις & συστήματα παραγωγής για την κυκλική οικονομία & τη βιομηχανική συμβίωση

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «Υλικά, διεργασίες, διατάξεις & συστήματα παραγωγής για την κυκλική οικονομία & τη βιομηχανική συμβίωση» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο της ανάπτυξης τοποκεντρικών μοντέλων κυκλικής οικονομίας που ελαχιστοποιούν από σχεδιασμό τα απορρίμματα/παραπροϊόντα ή/και την ενέργεια/θερμότητα και τα αξιοποιούν ως εισροές για εναλλακτικές χρήσεις.

Οι δραστηριότητες ΕΤΑΚ προς αυτή την κατεύθυνση βασίζονται στις παρακάτω προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027:

- 01.04.04 Αξιοποίηση δευτερογενών υλικών, απορρίψεων, απορριμμάτων βιομηχανικής, εξορυκτικής, γεωργικής ή αστικής προέλευσης ως εναλλακτικές πηγές υλικών ή καύσιμων.
- 01.04.01 Ολιστικός σχεδιασμός προϊόντων με στόχο την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιδράσεων στο περιβάλλον σε όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής τους, συστήματα και διεργασίες ιχνηλάτησης/παρακολούθησης/μέτρησης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.
- 01.04.03 Ανάπτυξη τεχνολογιών ολοκληρωμένης διαχείρισης προϊόντων και υλικών ευρείας κατανάλωσης σύμφωνα με τις αρχές του 5R/Reduce-Reprocess-Reuse-Recycle-Recover. Νέες μέθοδοι συλλογής, διαχωρισμού και παρακολούθησης του κύκλου ζωής των υλικών.
- 01.04.05 Οικο-καινοτόμες προσεγγίσεις στις διεργασίες ανάκτησης μετάλλων και κρίσιμων πρώτων υλών και επαναχρησιμοποίησης τους. Τεχνολογίες βιώσιμης αποσυναρμολόγησης και ανακύκλωσης μεταλλικών και άλλων δομών στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

- 01.04.02 Ανάπτυξη ασφαλών και βιώσιμων υλικών, προϊόντων και διεργασιών εκ σχεδιασμού και εκτίμηση κινδύνου.
- 01.06.07 Υλικά και διατάξεις για την μείωση ενεργειακών απαιτήσεων κατασκευών.
- (νέο στο 01.04) Επανάχρηση αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων.

4.2.4 Υλικά και διεργασίες για αειφορία στις βιομηχανικές και κτηριακές κατασκευές, στις υποδομές και στην πολιτιστική κληρονομιά

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «Υλικά και διεργασίες για αειφορία στις βιομηχανικές και κτηριακές κατασκευές, στις υποδομές και στην πολιτιστική κληρονομιά» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο της ανάπτυξης δομικών υλικών και μεθόδων εφαρμογής τους ώστε να βελτιώνεται η ενεργειακή αποδοτικότητα, ή η ανθεκτικότητα, ή διάρκεια ζωής κτιρίων και υποδομών.

Οι δραστηριότητες ΕΤΑΚ προς αυτή την κατεύθυνση βασίζονται στις παρακάτω προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027:

- 01.07.06 Προηγμένα υλικά, μέθοδοι ή και συστήματα για δομικά έργα ειδικών προδιαγραφών, συμπεριλαμβανομένων υποδομών μεταφορών, ενέργειας, πολιτικής προστασίας.
- 01.07.01 Δομικά υλικά, μέθοδοι ή και συστήματα για κτήρια και υποδομές με βελτιωμένη ενεργειακή επίδοση.
- 01.07.02 Δομικά υλικά, μέθοδοι ή και συστήματα για κτήρια και υποδομές με βελτιωμένη λειτουργική επίδοση ή και διάρκεια ζωής.
- 01.07.05 Προστασία, επισκευή ή και αποκατάσταση κτηρίων, συμπεριλαμβανομένων της ανάλυσης και διάγνωσης, υποδομών ή/και μνημείων αρχιτεκτονικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.
- 01.07.03 Δομικά υλικά, μέθοδοι ή και συστήματα για κτήρια και υποδομές με βελτιωμένη περιβαλλοντική επίδοση καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής.
- 01.07.04 Καινοτόμοι τρόποι κατασκευής κτηρίων και υποδομών, υλικά, διεργασίες, ή/και συστήματα αξιολόγησης αυτών, με έμφαση στην αποδοτικότητα, στην επιτελεστικότητα και στην αειφορία.
- 01.07.07 Ενσωμάτωση προηγμένων ψηφιακών μεθόδων και συστημάτων για την κατασκευή, ή/και την αξιολόγηση εν λειτουργία, κτηρίων και υποδομών.
- 01.07.08 Πιλοτικές εφαρμογές σε πραγματικής κλίμακας κτήρια ή και υποδομές που αφορούν συνέργειες για ενσωμάτωση υλικών, μεθόδων ή/και συστημάτων των παραπάνω προτεραιοτήτων.
- 01.06.07 Υλικά και διατάξεις για την μείωση ενεργειακών απαιτήσεων κατασκευών
- (νέο στο 01.07) Σύνθετα / συντασσόμενα υλικά και κατασκευές.
- (νέο στο 01.07) Κατεργασίες υλικών και μέθοδοι για την πρόληψη-αποφυγή αστοχιών από θραύση-κόπωση με στόχο την επέκταση της διάρκειας ζωής των κατασκευών.

- (νέο στο 01.07) Χρήση υλικών μειωμένου ενεργειακού αποτυπώματος στον κλάδο των κατασκευές.
- (νέο στο 01.07) Σύγχρονες κατεργασίες προσθετικής παραγωγής μεταλλικών προϊόντων – βελτιστοποίηση μικροδομικών χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων.
- (νέο στο 01.07) Προηγμένα σύνθετα υλικά για τη δομική ή/και ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κατασκευών.

4.3 Προτεραιότητες στήριξης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων από το Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027

4.3.1 Τεχνολογικός εκσυγχρονισμός

Ο τεχνολογικός εκσυγχρονισμός μέσω επενδύσεων υπήρξε ο βασικός μηχανισμός υιοθέτησης καινοτομιών από τις επιχειρήσεις του τομέα προτεραιότητας κατά την προηγούμενη προγραμματική περίοδο. Η ΘΟΕ έχει επισημάνει τις ακόλουθες προτεραιότητες προς στήριξη του τεχνολογικού εκσυγχρονισμού των επιχειρήσεων στον τομέα Μέταλλο-Δομικά υλικά-Κατασκευές:

- Κατασκευή ή επέκταση ή αναβάθμιση κτιριακών εγκαταστάσεων.
- Παραγωγικός και ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός
- Εξοπλισμός ποιοτικού ελέγχου
- Εξοπλισμός βέλτιστης διαχείρισης ανάλωσης ενέργειας (θερμικής, ηλεκτρικής) κατά την παραγωγική διαδικασία

4.3.2 Υποστήριξη της ανάπτυξης νέων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας

Η Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη & Καινοτομία σε συνδυασμό με επιχειρηματικές επενδύσεις μπορούν να οδηγήσουν σε ανάπτυξη νέων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας. Επισημαίνουμε τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη νεοσύστατων επιχειρήσεων στον τομέα Μέταλλο-Δομικά υλικά-Κατασκευές:

- Ανάπτυξη δομικών υλικών με βελτιωμένη ενεργειακή ή/και λειτουργική επίδοση ή /και περιβαλλοντική επίδοση.
- Ανάπτυξη υλικών για ιδιαίτερα απαιτητικά περιβάλλοντα (π.χ., υψηλής διάβρωσης, χημικής προσβολής, τριβής, θερμοκρασίας, ανάπτυξη υλικών και διεργασιών για ινώδη, υφασμένα ή μη υφασμένα προϊόντα με αναβαθμισμένες ιδιότητες και μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα)
- Εφαρμογή νέων διαδικασιών και τεχνολογιών παραγωγής (π.χ., τρισδιάστατη εκτύπωση, στερεολιθογραφία, νέα κράματα για χρήσεις στις κατασκευές, παραγωγή βιομιμητικών υλικών και επιφανειών με προηγμένες ιδιότητες)
- Εφαρμογή νέων διαδικασιών παραγωγής, επεξεργασίας, διαμόρφωσης, μεταλλικών, μη μεταλλικών και άλλων προϊόντων.

- Εφαρμογές ρομποτικής στη βιομηχανική παραγωγή ή στις κατασκευές.
- Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης στη βιομηχανία.
- Εφαρμογές προσθετικής παραγωγής.
- Εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας (με έμφαση στον κλάδο των επίπλων)

4.3.3 Υποστήριξη της μετάβασης από παρακμάζουσες δραστηριότητες σε νέες

Παρακμάζουσες δραστηριότητες μπορούν να μετασχηματιστούν σε νέες αξιοποιώντας υφιστάμενες ικανότητες σε έρευνα και ανάπτυξη, τεχνολογία, τεχνογνωσία και ειδικές, ιδίως άυλες, γνώσεις που υπάρχουν ήδη στη Θεσσαλία.

Αναγνωρίσαμε δυνατότητες υποστήριξης της παράπλευρης διαφοροποίησης στον τομέα της τσιμεντοβιομηχανίας, ειδικά ως προς την αντικατάσταση του τσιμέντου από εναλλακτικά υλικά με μικρό ενεργειακό αποτύπωμα.

4.3.4 Παράπλευρη διαφοροποίηση

Η παράπλευρη διαφοροποίηση αφορά σε πιθανές συνέργειες (οικονομίες κλίμακας, δευτερογενείς επιδράσεις) που είναι πιθανό να υλοποιηθούν ανάμεσα σε έναν υφιστάμενο κλάδο οικονομικής δραστηριότητας που είναι ήδη καθιερωμένος και σε έναν άλλο που είναι καινούριος και, ακόμα, αναπτυσσόμενος. Οι συνέργειες μεταξύ τους, σε γενικές γραμμές, θα καταλήξουν σε μια συνεχή ροή πόρων προς μια νέα δραστηριότητα, ελκυστική και κερδοφόρα.

Επισημαίνουμε τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη της παράπλευρης διαφοροποίησης στον τομέα Μέταλλο-Δομικά υλικά-Κατασκευές:

- Οι επιχειρήσεις του κλάδου μεταλλικών προϊόντων μπορούν να διαφοροποιηθούν προς την κατεύθυνση της κατασκευής εξειδικευμένων μηχανημάτων παραγωγής.

4.3.5 Αειφορία, ανθεκτικότητα και υποστήριξη της Πράσινης Μετάβασης

Επισημαίνουμε τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη της αειφορίας, της ανθεκτικότητας και της Πράσινης Μετάβασης στον τομέα Μέταλλο-Δομικά υλικά-Κατασκευές:

1. Επενδύσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, όπως ενδεικτικά:
    α. Αντικατάσταση εξοπλισμού παραγωγικής διεργασίας με νέο υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης.
    β. Μόνωση κτιριακών εγκαταστάσεων.
    γ. Εξοπλισμός και εγκατάσταση συστημάτων ανάκτησης θερμότητας από τη λειτουργία παραγωγικού και μη παραγωγικού μηχανολογικού εξοπλισμού (συμπιεστών, ψυκτικών συγκροτημάτων, καυστήρων/λεβήτων, φούρνων, κλιβάνων υψηλής ενεργειακής απόδοσης).
    δ. Αντικατάσταση των ατμολεβήτων με νέους υψηλής ενεργειακής απόδοσης στις εγκαταστάσεις παραγωγής ατμού.
    ε. Μόνωση σωληνώσεων, τοποθέτηση ατμοπαγίδων κ.λπ. στις εγκαταστάσεις διανομής θερμότητας.
    στ. Μόνωση δεξαμενών, εκμετάλλευση απορριπτόμενης θερμότητας στις εγκαταστάσεις χρήσης θερμότητας/ψύξης.

ζ. Αντικατάσταση των υφιστάμενων κινητήρων με κινητήρες βελτιωμένου βαθμού απόδοσης.
η. Αναβάθμιση συστήματος ελέγχου φωτισμού σε όλους τους χώρους.
θ. Αντικατάσταση παλαιών ηλεκτρικών φωτιστικών (π.χ λαμπτήρων Hg) με νέα τύπου LED.
ι. Εγκατάσταση inverter σε ac κινητήρες προς έλεγχο στροφών σε διάφορες εφαρμογές.
ια. Αντικατάσταση του ενεργοβόρου πεπιεσμένου αέρα μέσω αεροσυμπιεστών από αέρα μέσω airblowers όπου αυτό είναι εφικτό.
ιβ. Επενδύσεις αξιοποίησης απορριμμάτων αστικής ή βιομηχανικής προέλευσης ως εναλλακτικές πηγές καυσίμων.

2. Επενδύσεις για τη περιβαλλοντική διαχείριση και την υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας, όπως ενδεικτικά:
   α. Προμήθεια εξοπλισμού και εγκατάσταση μονάδων για τη διαχείριση των υγρών & στερεών αποβλήτων.
   β. Προμήθεια εξοπλισμού και εγκατάσταση μονάδων, συστημάτων για τον περιορισμό της ρύπανσης του εδάφους, υπεδάφους, των υδάτων και της ατμόσφαιρας.
   γ. Προμήθεια εξοπλισμού και εργασίες για τη μείωση αέριων ρύπων και όχλησης.
   δ. Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για μείωση κατανάλωσης και απώλειας νερού.
   ε. Προμήθεια/Αναβάθμιση εξοπλισμού για Ανακύκλωση.
   στ. Προμήθεια/Αναβάθμιση εξοπλισμού για διαχείριση αποβλήτων και μετασχηματισμό τους σε προϊόντα προστιθέμενης αξίας.
   ζ. Προμήθεια/Αναβάθμιση εξοπλισμού για βελτιστοποίηση κατανάλωσης υδάτινων πόρων και επανάχρηση νερού.
   η. Προμήθεια/αναβάθμιση εξοπλισμού ιχνηλάτησης-παρακολούθησης-μέτρησης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της παραγωγικής διαδικασίας.
   θ. Προμήθεια/αναβάθμιση εξοπλισμού αξιοποίησης δευτερογενών υλικών, απορρίψεων, απορριμμάτων από διεργασίες και προϊόντα στο τέλος του κύκλου ζωής τους.
3. Επενδύσεις για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και κάλυψη των ιδίων αναγκών (αυτοπαραγωγή).

4.3.6 Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Επισημαίνουμε τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στον τομέα Μέταλλο-Υλικά-Κατασκευές:

- Δαπάνες εξοπλισμού (ενδεικτικά): Προμήθεια servers και μονάδων δικτυακής αποθήκευσης, αναβάθμιση εσωτερικών δικτύων μεταφοράς δεδομένων, διάδραση με εργαζόμενους, πελάτες ή προμηθευτές, ρομποτικά συστήματα.
- Δαπάνες λογισμικού (ενδεικτικά): Προμήθεια σύγχρονων εφαρμογών διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων & διαδικασιών, ανάλυσης δεδομένων μεγάλου όγκου με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, ψηφιακής ασφάλειας, διαχείρισης πελατών και εφοδιαστικής αλυσίδας, βελτιστοποίησης παραγωγής, συστήματα λειτουργίας εγκαταστάσεων,

συστήματα αυτοματοποίησης της παραγωγής, ηλεκτρονικά καταστήματα, εφαρμογή τεχνικών επαυξημένης πραγματικότητας, κ.ά.α.

- Υπηρεσίες για την εγκατάσταση, την παραμετροποίηση και τη συντήρηση των παραπάνω συστημάτων και την εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση τους.

4.3.7 Δεξιότητες & Ανθρώπινοι Πόροι

Μία μελέτη της PriceWaterhouseCoopers για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ορίζει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να έχει το προσωπικό της βιομηχανίας[8].

Μία εμπειρική έρευνα της ΘΟΕ για τα επαγγέλματα που εμπλέκονται στον τομέα προτεραιότητας κατέληξε στα εξής (κατά ESCO):

[8] Βλ. European Commission, Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises, Skills for industry curriculum guidelines 4.0 – Future-proof education and training for manufacturing in Europe – Final report, Publications Office, 2020, https://data.europa.eu/doi/10.2826/097323

Πίνακας 9 Επαγγέλματα που εμπλέκονται με τον Τομέα Προτεραιότητας.

Στελέχη & Επαγγελματίες	*Τεχνικοί*	*Ειδικευμένοι τεχνίτες*	*Χειριστές & λοιποί*
• 1311 - Δασολόγοι • 2141 -Μηχανικοί βιομηχανίας και παραγωγής • 2142 - Πολιτικοί μηχανικοί • 2143 – Μηχανικοί περιβάλλοντος • 2144 - Μηχανολόγοι μηχανικοί • 2145 - Χημικοί μηχανικοί • 2146 - Μηχανικοί ορυχείων, μεταλλειολόγοι και ασκούντες συναφή επαγγέλματα • 2149 - Μηχανικοί π.δ.κ.α. • 2163.1 - τεχνολόγοι βιομηχανικού σχεδιασμού	• 3111 - Τεχνικοί φυσικοχημικών επιστημών • 3113 - Τεχνικοί ηλεκτρολόγοι μηχανικοί • 3114 - Τεχνικοί ηλεκτρονικοί μηχανικοί • 3115 - Τεχνικοί μηχανολόγοι μηχανικοί • 3116 - Τεχνικοί χημικοί μηχανικοί • 3117 - Τεχνικοί μεταλλειολόγοι και μεταλλουργοί • 3118 - Σχεδιαστές αρχιτεκτονικού σχεδίου • 3119 - Τεχνικοί επιστημών φυσικής και μηχανικής π.δ.κ.α. • 3121 - Επόπτες ορυχείων • 3122 - Επόπτες μεταποιητικών μονάδων • 3123 - Επόπτες κατασκευαστικών μονάδων • 3135 - Ελεγκτές διαδικασίας παραγωγής μετάλλων • 3139 - Τεχνικοί ελέγχου διαδικασίας π.δ.κ.α.	• 711X-Κτίστες και ασκούντες συναφή επαγγέλματα • 712X - Τεχνίτες αποπεράτωσης κτιρίων και ασκούντες συναφή επαγγέλματα • 713X-Ελαιοχρωματιστές, βαφείς, καθαριστές και ασκούντες συναφή επαγγέλματα • 721X-Χύτες μετάλλων, συγκολλητές, ελασματουργοί, τεχνίτες μεταλλικών δομικών κατασκευών, σιδηρουργοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα. • 722X-Σιδηρουργοί, κατασκευαστές εργαλείων και ασκούντες συναφή επαγγέλματα. • 723X - Μηχανικοί και επισκευαστές μηχανημάτων. • 7322.2 - χειριστές πρέσας εκτύπωσης με φλεξογραφία • 741X - Εγκαταστάτες και επισκευαστές ηλεκτρολογικού εξοπλισμού • Εγκαταστάτες και επισκευαστές ηλεκτρονικού και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού	• 812X-Χειριστές εξοπλισμού επεξεργασίας και φινιρίσματος μεταλλικών προϊόντων. • 818X - Άλλοι χειριστές σταθερών εγκαταστάσεων και μηχανών • 8211 - Συναρμολογητές μηχανημάτων και μηχανών • 8212 - Συναρμολογητές ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. • 8219 - Συναρμολογητές π.δ.κ.α. • 8332 - Οδηγοί φορτηγών και βαρέων φορτηγών • 8343 - Χειριστές γερανών, ανυψωτήρων και παρόμοιων μηχανημάτων • 8344 – Χειριστές μηχανημάτων ανύψωσης • 9229- Ανειδίκευτοι εργάτες μεταποίησης

4.4 Εργαλεία πολιτικής

Για την υλοποίηση των παρεμβάσεων που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες απαιτούνται τα ακόλουθα εργαλεία πολιτικής:

1. Επενδύσεις σε εξοπλισμό και υποδομές για έρευνα
2. Συνεργατικά έργα έρευνας και καινοτομίας.
3. Έργα έρευνας στις επιχειρήσεις.
4. Έργα πειραματικής ανάπτυξης και υποστήριξης της καινοτομίας στις επιχειρήσεις.
5. Υποστηρικτικά μέτρα για την καινοτομία (κουπόνια καινοτομίας, επιδεικτικά έργα, συνεργατικοί σχηματισμοί, κέντρα ικανοτήτων).
6. Έργα ανάπτυξης δεξιοτήτων ανέργων ή εργαζομένων.
7. Έργα μόχλευσης επιχειρηματικών επενδύσεων (ίδρυση νέων επιχειρήσεων, τεχνολογικός εκσυγχρονισμός, επενδύσεις προστασίας του περιβάλλοντος, ψηφιοποίηση, εξωστρέφεια, πιστοποιήσεις προϊόντων με εξαγωγικό προσανατολισμό).
8. Δημόσιες επενδύσεις.

Έχοντας υπόψη την ανάλυση που προηγήθηκε στην ενότητα 3.1 νωρίτερα, ο Μηχανισμός προτείνει μία ακόμα πρόσκληση για συνεργατικά έργα έρευνας και καινοτομίας από το Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027 μέχρι το τέλος της προγραμματικής περιόδου και συστήνει πρώτον, να προβλεφθούν εκ των προτέρων κατανομές δημόσιας δαπάνης για καθένα από τους τομείς προτεραιότητας και δεύτερον, να ενισχυθεί περισσότερο η βαρύτητα του κριτηρίου των επιπτώσεων.

4.5 Ζητήματα θεσμικού και κανονιστικού πλαισίου

Κατά τον πρώτο γύρο της διαδικασίας επιχειρηματικής ανακάλυψης τέθηκαν τα ακόλουθα θέματα που απαιτούν θεσμικές ή νομοθετικές ή άλλου είδους παρεμβάσεις εθνικής κλίμακας:

1. Απαιτούνται δημόσιες επενδύσεις ή χρηματοδοτήσεις για μεγάλα αναπτυξιακά έργα υποδομών στη χώρα που αδυνατούν να χρηματοδοτήσουν οι Ελληνικές κατασκευαστικές εταιρίες. Αποτελεί μείζον πρόβλημα για την υλοποίηση των έργων.
2. Απαιτείται αναβάθμιση υποδομών λιμένων/οδικών δικτύων και σιδηροδρομικού δικτύου για διευκόλυνση εξαγωγών.
3. Απαιτείται η σιδηροδρομική σύνδεση των βιομηχανικών περιοχών με λιμάνια και αεροδρόμιο και το υπάρχον σιδηροδρομικό δίκτυο.
4. Τονίστηκε το ζήτημα της στρέβλωσης στην τεχνική εκπαίδευση, ιδίως μετά την ανωτατοποίηση των πρώην ΤΕΙ και το έλλειμα σε «χέρια». Αναφέρθηκε το παράδειγμα της (πρώην) τεχνικής σχολής κλωστοϋφαντουργών με χρηματοδότηση από τον κλάδο ως καλό παράδειγμα τεχνικής εκπαίδευσης.
5. Τονίστηκε η ανάγκη για καλύτερα κίνητρα για μαθητεία προς τους σπουδαστές της ΔΥΠΑ.

6. Τονίστηκε η ανάγκη να αρθούν τα εμπόδια που θέτει η νομοθεσία για ειδικότητες και επαγγελματικά δικαιώματα (Ν3982/2011 & σχετικά εφαρμοστικά ΠΔ) όσον αφορά εργασίες συντήρησης και εγκατάστασης. Πρακτικά, τα επαγγέλματα του κλάδου είναι «κλειστά».
7. Τονίστηκε η ανάγκη για επαγγελματικό προσανατολισμό των νέων προς τα τεχνικά επαγγέλματα, με δεδομένες τις απολαβές τους στη βιομηχανία.
8. Τονίστηκε η ανάγκη να προβλέπεται σαφώς στις διακηρύξεις δημόσιων συμβάσεων η ύπαρξη πιστοποιήσεων για όλες τις ειδικότητες που εκτελούν διαδικασίες συντήρησης εξοπλισμού.
9. Τονίστηκε η ανάγκη επικαιροποίησης της νομοθεσίας αδειοδότησης τεχνικών επαγγελμάτων με δημιουργία περιγραμμάτων εργασίας ειδικά για επιχειρήσεις μετάλλου και ξύλου και δυνατότητα αδειοδότησης κατόπιν συγκεκριμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Κατατέθηκαν επίσης οι ακόλουθες συστάσεις προς την ΕΥΔ εν όψει της διαμόρφωσης των προσκλήσεων:

1. Συστήθηκε η ανάγκη για ειδικές προβλέψεις στα κριτήρια αξιολόγησης ώστε να προκρίνονται έργα των οποίων τα αποτελέσματα θα αξιοποιηθούν από τις ωφελούμενες επιχειρήσεις και θα διαχυθούν περαιτέρω.
2. Συστήθηκε η ανάγκη για ειδικές προβλέψεις στα κριτήρια αξιολόγησης ώστε να προκρίνονται έργα υψηλής αποτελεσματικότητας στα οποία οι ωφελούμενες επιχειρήσεις συμμετέχουν πραγματικά («βάζουν πραγματικά λεφτά»).
3. Συστήθηκε από πλευράς της ακαδημαϊκής κοινότητας ότι τα ψηφιακά δίδυμα (digital twins) είναι ο πιο κατάλληλος τρόπος για να βελτιστοποιηθούν οι διαδικασίες παραγωγής στον τομέα προτεραιότητας.
4. Συστήθηκε η ανάγκη για την εκτέλεση πιλοτικών έργων ψηφιακού μετασχηματισμού της βιομηχανίας στα οποία να υπολογίζεται το Return on Investment (RoI) διότι είναι η βασική παράμετρος που ενδιαφέρει τους εν δυνάμει επενδυτές..

RIS3 THESSALY

Ινστιτούτο Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας

INNOVATIA SYSTEMS

THE FACTORY IKE

Συνδεθείτε μαζί μας

www.ris3thessaly.gr

ris3@thessaly.gov.gr