

Κείμενο Βάσης

Ψηφιακή Μετάβαση

Σύνθεση Θεματικής Ομάδας Εργασίας

Βασίλειος Κλειτσογιάννης (ΣΒΘΣΕ), Αθανάσιος Κοράκης (ΠΘ), Ελπινίκη Παπαγεωργίου (ΠΘ),
Μαρία Πουρνάρη (JOIST, Συντονίστρια), Βασίλειος Σαγρής (Μεταλλεμπορική Θ Μακρής ΑΕ,
ΣΘΕΒ), Πέτρος Σπάχος (ΠΘ)

1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το παρόν Κείμενο Βάσης παρουσιάζει τις προτάσεις της Θεματικής Ομάδας Εργασίας για την Ψηφιακή Μετάβαση - ΤΠΕ που συστάθηκε το Φεβρουάριο του 2024 κατ' εντολή του Περιφερειακού Συμβουλίου Έρευνας & Καινοτομίας (ΠΣΕΚ) της Θεσσαλίας εν όψει της Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης (ΔΕΑ) σε περιφερειακό επίπεδο για τη διαμόρφωση της Περιφερειακής Στρατηγικής Καινοτομίας βασισμένης στις αρχές της Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3).

Ο στόχος που τέθηκε στη Θεματική Ομάδα Εργασίας ήταν να αναγνωρίσει και να τεκμηριώσει με ποσοτικά στοιχεία τις παρεμβάσεις που θα πρέπει να ενισχυθούν κατά προτεραιότητα και με ένταση κατά την προσεχή προγραμματική περίοδο μέσω του Προγράμματος Θεσσαλία 2021-2027 στην Ψηφιακή Μετάβαση - ΤΠΕ, ώστε να υποστηριχθεί η περαιτέρω ανταγωνιστικότητά του με όρους βελτίωσης της προστιθέμενης αξίας, εξαγωγών, συμμετοχής σε διεθνείς αλυσίδες αξίας, δημιουργίας θέσεων εργασίας και μετασχηματισμού προς δραστηριότητες έντασης γνώσης.

Το παρόν κείμενο βάσης θα αποτελέσει αντικείμενο ευρείας διαβούλευσης με τον περιφερειακό ιστό ώστε να συμπληρωθεί και να οριστικοποιηθεί.

2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ως στόχο να ενδυναμώσει τις επιχειρήσεις και τους πολίτες με στόχο ένα βιώσιμο ψηφιακό μέλλον, με μεγαλύτερη ευημερία και επίκεντρο τον άνθρωπο. Για το λόγο αυτό, διαμόρφωσε το πρόγραμμα πολιτικής για την ψηφιακή δεκαετία, με συγκεκριμένους στόχους και επιδιώξεις για το 2030, καθοδηγώντας τον ψηφιακό μετασχηματισμό της Ευρώπης.

Οι 4 Βασικοί πυλώνες βάσει προγράμματος για την Επιτροπή είναι 1) οι ψηφιακές δεξιότητες, 2) ο ψηφιακός μετασχηματισμός των επιχειρήσεων (συμπεριλαμβανομένης της Τεχνητής Νοημοσύνης), 3) οι ασφαλείς και βιώσιμες ψηφιακές υποδομές και 4) η ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών¹, ενώ βάσει της Εθνικής Βίβλου για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό, στρατηγικούς άξονες αποτελούν τα ακόλουθα: 1) Συνδεσιμότητα, 2) Ψηφιακές Ικανότητες και Δεξιότητες, 3) Ψηφιακές Δημόσιες Υπηρεσίες, 4) Ψηφιακός Μετασχηματισμός Επιχειρήσεων, 5) Ψηφιακή Καινοτομία, 6) Αξιοποίηση Προηγμένων Τεχνολογιών και 8) Ενσωμάτωση της Τεχνολογίας σε κάθε τομέα της οικονομίας².

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι για την παρακολούθηση της προόδου όσον αφορά στους στόχους των επιδιώξεων, η Επιτροπή ενσωμάτωσε το δείκτη DESI (δείκτης ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας) στον οποίο η Ελλάδα κατατάσσεται στην 25^η θέση στην αναφορά του 2022. Δεν υπάρχουν περιφερειακά δεδομένα για το δείκτη.

Σύμφωνα με την πρώτη έκθεση του 2023 σχετικά με την κατάσταση της ψηφιακής δεκαετίας και την πρόοδο της ΕΕ προς αυτήν, τα κύρια πορίσματα και οι τομείς που καλύπτει για όλα τα κράτη-μέλη εστιάζει στα ακόλουθα:

- **Ψηφιακές υποδομές και ασφαλής συνδεσιμότητα**, με στόχο την κάλυψη Gigabit (δίκτυα οπτικών ινών) και αποδοτικά δίκτυα 5G.
- **Ανάπτυξη οικοσυστήματος ημιαγωγών και ανθεκτικών αλυσίδων ανεφοδιασμού**, ώστε να τονωθούν οι εγχώριες ικανότητες σχεδιασμού και κατασκευής μικροκυκλωμάτων και να ενισχυθούν οι τοπικές δεξιότητες σε προηγμένες τεχνολογίες σε όλους τους τομείς στα κράτη-μέλη.
- **Ψηφιοποίηση των Επιχειρήσεων** με στόχο α) την υιοθέτηση υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους, μαζικών δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης, β) την επίτευξη τουλάχιστον βασικού επιπέδου ψηφιακής έντασης για >90% των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων και γ) το διπλασιασμό του αριθμού των μονόκερων (εταιρείες με αποτίμηση >1 δισ. ευρώ). Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά η αναφορά, “για να βελτιωθεί η υιοθέτηση τεχνολογίας, τα κράτη μέλη θα πρέπει να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση σχετικά με τα οφέλη της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων, καθώς και να προωθήσουν και να στηρίξουν τους Ευρωπαϊκούς Κόμβους Ψηφιακής Καινοτομίας (ΕΚΨΚ)”. Η Θεσσαλία συμμετέχει σε δύο ΕΚΨΚ, εκ των οποίων ο ένας εδρεύει στη Λάρισα, θέτοντας μία σταθερή βάση για την κάλυψη των στόχων υπό συζήτηση.
- **Ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών**. Πολλά κράτη μέλη βρίσκονται σε καλή θέση να επιτύχουν την πλήρη ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών και των

¹https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_el

²https://digitalstrategy.gov.gr/principles_of_implementation#goals

μητρώων υγείας, καθώς και την ανάπτυξη της eID για τους πολίτες τους. Ωστόσο, απαιτούνται σημαντικές επενδύσεις για τη βελτίωση της διασυννοριακής διαθεσιμότητας και των διασυννοριακών επιδόσεων των δημόσιων υπηρεσιών.

- **Ψηφιακές δεξιότητες.** Η έκθεση δείχνει ότι έως το 2030 και υπό τις τρέχουσες συνθήκες, μόνο το 59 % του πληθυσμού θα κατέχει τουλάχιστον βασικές ψηφιακές δεξιότητες και ο αριθμός των ειδικών ΤΠΕ δεν θα υπερβαίνει τα 12 εκατομμύρια. Τα κράτη-μέλη πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στις επενδύσεις σε υψηλής ποιότητας εκπαίδευση και δεξιότητες και να προωθήσουν τη συμμετοχή των γυναικών στους τομείς STEM (θετικές επιστήμες, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά) από μικρή ηλικία.

Περισσότερες σχετικές πληροφορίες σχετικά με την εκτίμηση της κατάστασης στη χώρα μας μπορούν να βρεθούν στην αναφορά³ για την Ελλάδα για μια βιώσιμη ψηφιακή μετάβαση.

Καθώς η Ψηφιακή Μετάβαση αποτελεί οριζόντια δράση, όλα τα ανωτέρω θα ληφθούν υπόψη συνολικά αλλά και ειδικότερα για τις κατηγορίες ενδιαφέροντος για την Περιφέρεια Θεσσαλίας και πιο συγκεκριμένα για την Αγροδιατροφή, Μέταλλο και Δομικά Υλικά, Βιοεπιστήμες-Υγεία και Τουρισμό-Πολιτισμό.

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

Στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, οι βασικές παρεμβάσεις σχεδιάζονται, προκηρύσσονται και υλοποιούνται μέσω έργων εθνικής εμβέλειας σε κεντρικό επίπεδο, αφήνοντας πολύ λίγα περιθώρια παρέμβασης σε περιφερειακό επίπεδο. Αν και το ΠΕΠ Θεσσαλίας 2014-2020 είχε προβλέψει επενδύσεις για τον ψηφιακό μετασχηματισμό δημόσιων φορέων, αυτές τελικά δεν υλοποιήθηκαν λόγω έλλειψης στρατηγικής από τους εν δυνάμει ωφελούμενους. Αυτό ισχύει επίσης για τις «έξυπνες πόλεις» όπου, παρά τις ενδιαφέρουσες πιλοτικές πρωτοβουλίες από φορείς της αυτοδιοίκησης (π.χ., eTrikala) που δεν κατάφεραν να εξαπλωθούν, φαίνεται να υπάρχει σημαντική σύγχυση για το τί και πώς πρέπει να γίνει.

Η προσφορά για προϊόντα και υπηρεσίες ΤΠΕ στη Θεσσαλία είναι πολύ μικρή (βλ. ενότητα 2.2) και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη μικρού αριθμού επιχειρήσεων ΤΠΕ με κατεύθυνση δραστηριοτήτων την ολοκλήρωση, τη συντήρηση και την υποστήριξη λογισμικού για τις δημόσιες υπηρεσίες, καθώς και για άλλες τοπικές ιδιωτικές επιχειρήσεις. Ορισμένες μικρές και εξειδικευμένες επιχειρήσεις που απευθύνονται σε niche αγορές (π.χ., η Geomiso στα Φάρσαλα) είναι εξαιρέσεις που επιβεβαιώνουν τον κανόνα. Παρόλ' αυτά, ο κλάδος παρουσιάζει χαρακτηριστικά αναδυόμενου πεδίου ενδιαφέροντος (βλ. ενότητα 3.4 παρακάτω).

Η ζήτηση για προϊόντα και υπηρεσίες ΤΠΕ στη Θεσσαλία είναι πολύ μικρή, οφειλόμενη, κυρίως, στην έλλειψη «ψηφιακών» δεξιοτήτων και κατάλληλων ερεθισμάτων, ιδίως για τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας με υψηλή σημασία για την περιφερειακή οικονομία. Η έλλειψη δεδομένων για το βαθμό ψηφιακής ωριμότητας των επιχειρήσεων είναι παράγοντας που δυσχεραίνει το σχεδιασμό αντίστοιχης περιφερειακής πολιτικής. Το ποσοστό ατόμων που δεν έχει χρησιμοποιήσει ποτέ υπολογιστή είναι από τα υψηλότερα στην Ευρώπη, αν και

³Βλ. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/2023-report-state-digital-decade> και <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98646>

βελτιώνεται λόγω της δημογραφικής εξέλιξης, και η διεύρυνση ευρυζωνικών συνδέσεων στα νοικοκυριά βρίσκεται στο 70% του ευρωπαϊκού μ.ό. Σύμφωνα με στοιχεία της Ookla Research, η μέση ταχύτητα κατεβάσματος στην Ελλάδα μέσω ενσύρματων δικτύων ήταν 49,61 Mbps τον Ιανουάριο του 2024, αυξημένη κατά 14% σε σχέση με τον ίδιο μήνα του 2023. Σύμφωνα με δεδομένα της ΕΕΤΤ, σχεδόν το σύνολο των ευρυζωνικών γραμμών αντιστοιχεί σε ονομαστικές download ταχύτητες πρόσβασης 10 Mbps και άνω. Οι γραμμές ονομαστικών download ταχυτήτων άνω των 30 Mbps ήταν το Δεκέμβριο 2022 το 54,3% των ευρυζωνικών γραμμών, γεγονός που κατατάσσει την Ελλάδα στην τελευταία θέση της ΕΕ27, όντας χωρικά συγκεντρωμένες κυρίως στα μεγάλα αστικά κέντρα. Παρά τα κίνητρα, λόγοι διαθεσιμότητας υποδομών επηρεάζουν την εξάπλωση των συνδέσεων τεχνολογίας FTTH, οι οποίες το Δεκέμβριο του 2022 ήταν στο 4,5% του συνόλου των γραμμών. Τέλος, αν και η κάλυψη ασύρματων δικτύων 5G είναι καλή στα αστικά κέντρα, δεν ισχύει το ίδιο στην ύπαιθρο πράγμα που καθιστά δύσκολη την διάδοση ψηφιακών υπηρεσιών που βασίζονται σ' αυτές.

Στα τοπικά ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα υπάρχουν σημαντικοί πυρήνες με σχετική εξειδίκευση που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως μοχλοί, τόσο για τη διάδοση καινοτομιών σε άλλους κλάδους της οικονομίας, όσο και για εμπορική εκμετάλλευση, με τον κατάλληλο κατά περίπτωση τρόπο, των ερευνητικών αποτελεσμάτων τους. Ως εκ τούτου, είναι αναγκαίο να δημιουργηθούν κανάλια διοχέτευσης της προσφοράς γνώσης στον τομέα ΤΠΕ από τον ερευνητικό τομέα στους άλλους δύο τομείς της τριπλής έλικας, όπως π.χ., με την ενίσχυση διαδρομών εμπορικής εκμετάλλευσης μέσω δημιουργίας τεχνολογικών (spinoffs) που θα εγκατασταθούν στη Θεσσαλία, την εκτέλεση επιδεικτικών έργων μικρής κλίμακας με στόχο την προσέλκυση ενδιαφέροντος από το επιχειρηματικό περιβάλλον για περαιτέρω αξιοποίηση, και τη συμμετοχή ως παρόχων λύσεων (solution providers) σε συνεργατικά σχήματα για εφαρμογή καινοτομιών στις αλυσίδες αξίας που αποτελούν τον κορμό παρεμβάσεων της RIS3.

Οι κύριες προκλήσεις που αναγνωρίστηκαν για την Ψηφιακή Μετάβαση και τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη Θεσσαλία με ορίζοντα το 2030 έχουν ως εξής:

1. Κύρια πρόκληση για τον τομέα στη Θεσσαλία είναι η διέγερση της ζήτησης για ψηφιακές τεχνολογίες στον επιχειρηματικό τομέα, ιδίως στους τομείς προτεραιότητας της έξυπνης εξειδίκευσης. Η τόνωση της ζήτησης δεν θα πρέπει να εστιαστεί σε δράσεις υποστήριξης της αγοράς εξοπλισμού και βασικών υπηρεσιών (π.χ., υλικό, λογισμικό, δικτυακοί τόποι), αλλά θα πρέπει να υποστηρίξει πιο εξειδικευμένες, κατά κλάδο, εφαρμογές και υπηρεσίες. Με δεδομένη τη χαμηλή ψηφιακή ωριμότητα, η τόνωση της ζήτησης θα πρέπει πρώτα να αποκτήσει εκπαιδευτικό χαρακτήρα (τι μπορεί να γίνει και πως) και σε δεύτερο χρόνο να δώσει κίνητρα για επενδύσεις.
2. Η συστηματική αποτύπωση της ψηφιακής ωριμότητας του ανώτερου 10% των επιχειρήσεων σε κάθε κλάδο προτεραιότητας είναι απαραίτητη για την καλύτερη στόχευση της περιφερειακής πολιτικής για τις ΤΠΕ.
3. Η «ρηχή» αγορά (προσφορά) ΤΠΕ στη Θεσσαλία πρέπει να βαθύνει τεχνολογικά και επιχειρηματικά εστιάζοντας στην εξυπηρέτηση των παραδοσιακά ισχυρών κλάδων της περιφερειακής οικονομίας που δεν έχουν ακόμα ενσωματώσει τις ΤΠΕ στις λειτουργίες τους (π.χ., πρωτογενής τομέας, τουρισμός, βιομηχανία). Συνεπώς, απαιτούνται συστηματικές δράσεις υποστήριξης της ανάπτυξης του οικοσυστήματος
4. Η ψηφιακή μετάβαση απαιτεί εκπαιδευτικές διαδικασίες που δημιουργούν προστιθέμενη αξία. Η ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων, μέσω ανάπτυξης εκπαιδευτικών

προγραμμάτων, μπορεί να δημιουργήσει την απαραίτητη δεξαμενή των μελλοντικών ψηφιακών επιχειρηματικών ιδεών και να τονώσει την προσφορά.

5. Η δημιουργία επαρκών υποδομών και η διασφάλιση της πρόσβασης σε γρήγορο και αξιόπιστο διαδίκτυο (οπτική ίνα ή 5G) αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση την ψηφιακή μετάβαση, ιδίως στις απομακρυσμένες και στις αγροτικές περιοχές της Θεσσαλίας.
6. Δημιουργία ψηφιακού οικοσυστήματος, όπου μέλη του θα είναι επιχειρηματίες, στελέχη Πανεπιστημίων, Ερευνητικών Κέντρων, ερευνητές, πολίτες που θα εκπροσωπούν την κοινωνία των πολιτών, φορείς, κα. Σε αυτό το ψηφιακό οικοσύστημα επιχειρηματικότητας και καινοτομίας θα παρουσιάζονται οι δράσεις όλων των συμμετεχόντων, αλλά και γενικότερα δράσεις της Περιφέρειας σχετικά με την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία, αλλά τα μέλη του θα έχουν και τη δυνατότητα να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, να ανταλλάξουν απόψεις, να διαμοιραστούν γνώσεις, εμπειρίες και απόψεις, αλλά θα ενημερώνονται και για τις καλές πρακτικές άλλων επιχειρήσεων, συστάδων επιχειρηματικότητας, κλπ.
7. Η διασφάλιση ότι η ψηφιακή μετάβαση και οι εφαρμογές ΤΠΕ στη Θεσσαλία συμβάλλουν στους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, της κοινωνικής ένταξης και της οικονομικής ανάπτυξης, ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα τις αρνητικές επιπτώσεις (π.χ. ψηφιακή ρύπανση και τα ηλεκτρονικά απόβλητα).
8. Η ενίσχυση των μέτρων κυβερνοασφάλειας για την προστασία των ψηφιακών υποδομών, συστημάτων και δεδομένων από απειλές στον κυβερνοχώρο, συμπεριλαμβανομένων επιθέσεων που στοχεύουν κρίσιμους τομείς (υγειονομική περίθαλψη, οικονομικές δοσοληψίες, μεταφορές κ.ά.)

2.2 Επιχειρηματική Διάρθρωση

Εντός του τομέα προτεραιότητας διακρίνονται τρεις 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 ΣΤΑΚΟΔ που έχουν αντιστοιχιστεί μ' αυτές.

<i>Αλυσίδα αξίας</i>	<i>Κωδ.</i>	<i>Περιγραφή</i>
Ηλεκτρονικός εξοπλισμός	261	Κατασκευή ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και πλακετών
	262	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών και περιφερειακού εξοπλισμού
	263	Κατασκευή εξοπλισμού επικοινωνίας
	264	Κατασκευή ηλεκτρονικών ειδών ευρείας κατανάλωσης
	265	Κατασκευή οργάνων και συσκευών μέτρησης, δοκιμών και πλοήγησης· κατασκευή ρολογιών
Λογισμικό & διαχείριση δεδομένων	582	Έκδοση λογισμικού
	620	Δραστηριότητες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες
	631	Επεξεργασία δεδομένων, καταχώρηση και συναφείς δραστηριότητες· δικτυακές πύλες
Τηλεπικοινωνίες	639	Άλλες δραστηριότητες υπηρεσιών πληροφορίας
	611	Ενσύρματες τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες
	612	Ασύρματες τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες
	613	Δορυφορικές τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες

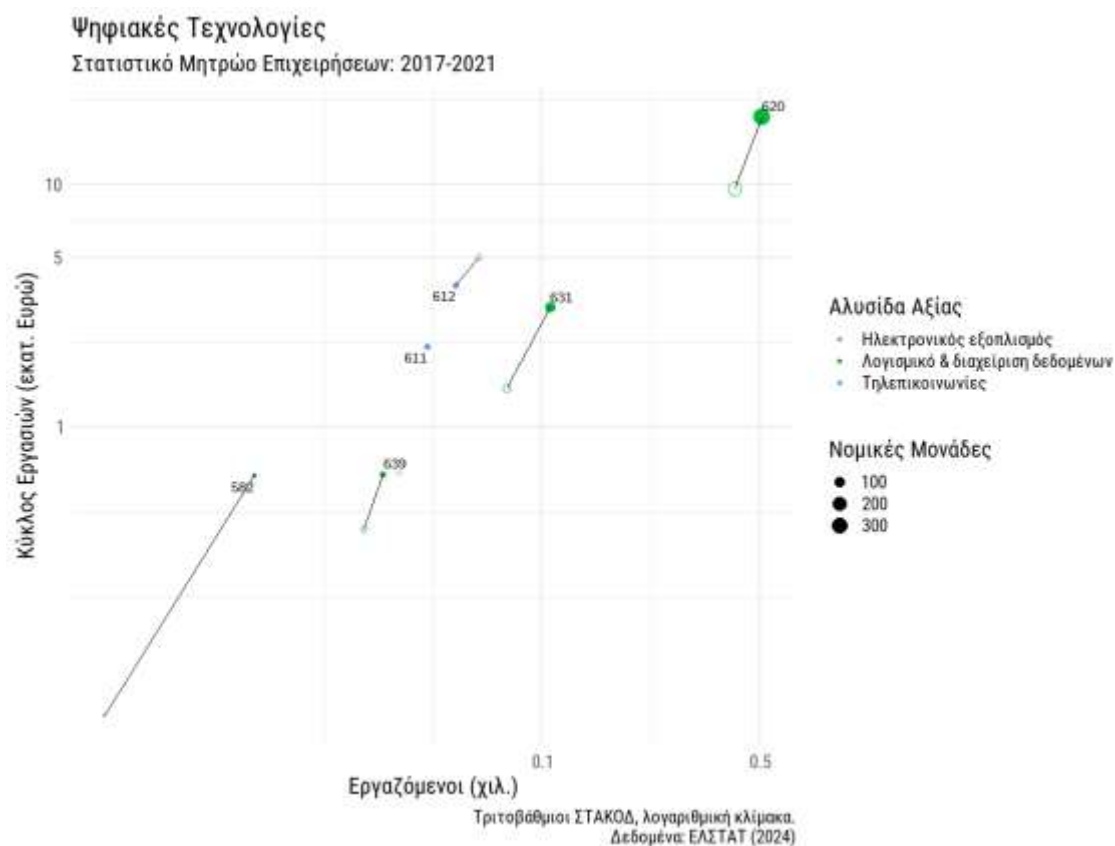
Αλυσίδα αξίας	Κωδ.	Περιγραφή
	619	Άλλες τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες

Πηγή: ΟΟΕ & ΕΣΣΕ 2021-27.

Το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛ.ΣΤΑΤ. χαρακτηρίζει ως εμπιστευτικά τα δεδομένα για τους ΚΑΔ που σχετίζονται με τη βιομηχανία ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τις ενσύρματες και τις δορυφορικές τηλεπικοινωνίες, πράγμα που σημαίνει ότι ο αριθμός των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σ' αυτούς είναι πολύ μικρός. Επιπρόσθετα, ο τομέας προτεραιότητας υποστηρίζεται από τον ΚΑΔ 72.1 (Ερευνα και τεχνολογική ανάπτυξη στις φυσικές επιστήμες και τη μηχανική), αλλά η ακριβής συνεισφορά του συγκεκριμένου ΚΑΔ δεν μπορεί να επιμεριστεί με ακρίβεια.

Τούτων λεχθέντων, με βάση δεδομένα από το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων της ΕΛ.ΣΤΑΤ., ο τομέας προτεραιότητας, όπως έχει οριστεί κατά τα παραπάνω, φαίνεται να συνεισφέρει με περισσότερα των €29εκατ (0,25%) στον συνολικό κύκλο εργασιών των επιχειρήσεων της Θεσσαλίας και με περισσότερες από 750 θέσεις εργασίας (0,33% της απασχόλησης στη Θεσσαλία) το 2021, παρουσιάζοντας αύξηση 71,2% και 21%, αντίστοιχα, σε σχέση με το 2017. Άρα πρόκειται για έναν αναδυόμενο τομέα οικονομικής δραστηριότητας έντασης γνώσης.

Το Διάγραμμα 1 δείχνει την εξέλιξη των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας που συνιστούν τον Τομέα Προτεραιότητας μεταξύ 2017 και 2021 ανά αλυσίδα αξίας. Το 80% του κύκλου εργασιών και το 87% της απασχόλησης το 2021 στον τομέα προτεραιότητας προέρχεται, με βάση την ΕΛ.ΣΤΑΤ., από την αλυσίδα αξίας λογισμικού και διαχείρισης δεδομένων, ο οποίος διπλασιάστηκε με όρους κύκλου εργασιών και αύξησε κατά 25% τις θέσεις εργασίας στο διάστημα παρατήρησης.



Διάγραμμα 1 Εξέλιξη των διαρθρωτικών χαρακτηριστικών των επιχειρήσεων που συνιστούν τον τομέα προτεραιότητας κατά την τελευταία πενταετία.

Παρακάτω παρατίθεται ενδεικτικός κατάλογος επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στη Θεσσαλία σε κάθε ένα από τους κλάδους που συνιστούν τον τομέα προτεραιότητας.

1. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός: PRINTED ELECTRONIC DEVICES OF THINGS IKE (Βόλος), EXELIIGENCE TECHNOLOGIES I.K.E. (Βόλος), CHEM-TEC ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ (Ελασσόνα), OPTICREW E.E. (Καρδίτσα)
2. Λογισμικό & Διαχείριση Δεδομένων: ORASYS Νέες Τεχνολογίες ΑΕ, Entersoft ΑΕ (πρώην LogOn), PASTIQUE, Analyseis Συστήματα Πληροφορικής ΙΚΕ, Infoservices (Λάρισα), SDENG ΟΕ (Βόλος), CENTAUR TECHNOLOGIES MIKE (Βόλος), QUBBER ΙΚΕ (Βόλος), Ανάλυσις ΕΠΕ (Βελεστίνο Μαγνησίας), URBAN COMMUNICATIONS ΟΕ (Βόλος).
3. Startups σε λογισμικό, τεχνητή νοημοσύνη, υπηρεσίες: Geomiso ΙΚΕ (Φάρσαλα), exelligence.tech και oliveex.io.
4. Τηλεπικοινωνίες: Μόνο υποκαταστήματα των κυρίων παρόχων της χώρας.

2.3 Εξαγωγές

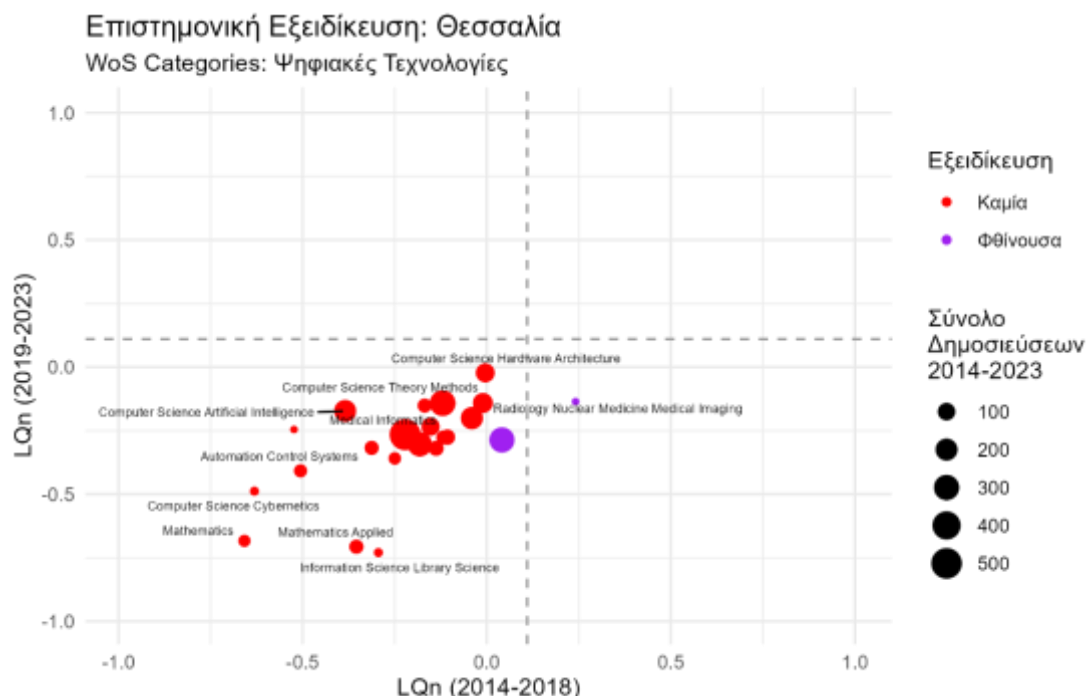
Σύμφωνα με τη διεθνή κατάταξη, ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός αποτελεί υποκατηγορία στον κωδικό 85 (Μηχανές, συσκευές, υλικά ηλεκτρικά και τα μέρη τους) της κοινής ονοματολογίας προϊόντων της Eurostat, για την οποία υπάρχουν μόνο συγκεντρωτικά δεδομένα. Συνεπώς, δεν μπορούμε ν' αποφανθούμε για τις εξαγωγές της αλυσίδας ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Όπως και για το σύνολο των υπηρεσιών, δεν υπάρχουν δεδομένα εξαγωγών για τις υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού και επεξεργασίας δεδομένων.

2.4 Παραγωγή Γνώσης

Η συνολική παραγωγή επιστημονικών δημοσιεύσεων της Θεσσαλίας την περίοδο από το 2014 μέχρι το 2023 ανήλθε, βάσει στοιχείων του Web of Science, σε 12 729 δημοσιεύσεις όλων των τύπων. Η αντίστοιχη εθνική παραγωγή ήταν 192 897 δημοσιεύσεις. Συνεπώς, η Θεσσαλία τη συγκεκριμένη περίοδο συνεισέφερε το 6,19% της εθνικής παραγωγής.

Η Θεματική Ομάδα Εργασίας εντόπισε 23 επιστημονικά πεδία που συνδέονται άμεσα με τον Τομέα Προτεραιότητας. Γι' αυτά, υπολογίστηκαν τα κανονικοποιημένα τοπικά κλάσματα σε σχέση με τη χώρα για τα χρονικά διαστήματα 2014-2018 και 2019-2023 ώστε να προσδιοριστούν χωρικές εξειδικεύσεις της Θεσσαλίας και να αναγνωριστούν τυχόν αναδυόμενες εξειδικεύσεις. Το Διάγραμμα 2 δίνει τα αποτελέσματα της ανάλυσης.



Διάγραμμα 2 Επιστημονική εξειδίκευση Θεσσαλίας σε σχέση με την Ελλάδα σε επιστημονικά πεδία σχετικά με τις Ψηφιακές Τεχνολογίες.

Με βάση την ανάλυση δεδομένων του Web of Science, κανένα από τα επιστημονικά πεδία που σχετίζονται με τις ψηφιακές τεχνολογίες δεν εμφανίζει ένταση δημοσιεύσεων υψηλότερη του μ.ό. της συμμετοχής της Θεσσαλίας στις δημοσιεύσεις της χώρας. Παρόλ' αυτά, υπάρχει σημαντικός αριθμός δημοσιεύσεων σε εννέα επιστημονικά πεδία (Engineering Electrical Electronic, Computer Science Theory Methods, Telecommunications, Computer Science Information Systems, Computer Science Interdisciplinary Applications, Computer Science Artificial Intelligence, Radiology Nuclear Medicine Medical Imaging, Computer Science Hardware Architecture και Computer Science Software Engineering).

Τρία επιστημονικά πεδία (Telecommunications, Mathematical Computational Biology και Logic) χαρακτηρίζονται ως φθίνουσες επιστημονικές εξειδικεύσεις σε σχέση με τη χώρα αφού μειώνεται το μερίδιό τους στην εθνική παραγωγή το διάστημα 2019-2023.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας είναι ο μοναδικός ερευνητικός φορέας στην Περιφέρεια που παράγει γνώση σε θέματα τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Η ερευνητική δραστηριότητα επικεντρώνεται στα ακόλουθα τμήματα:

- Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών καλύπτει ένα ευρύ φάσμα της Πληροφορικής, των Κυκλωμάτων και Ηλεκτρονικής, και των Τηλεπικοινωνιών.
- Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
- Το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική
- Το Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων.

Πέρα των παραπάνω, υπάρχουν ερευνητικοί θύλακοι για ΤΠΕ και σε άλλα τμήματα, όπως π.χ. το Εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης, Υπολογιστικών Συστημάτων και Τεχνολογικών Εφαρμογών στο Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας.

2.5 Καινοτομία

Η ενιαία δράση «Ερευνώ–Δημιουργώ–Καινοτομώ» στο πλαίσιο της προγραμματικής περιόδου 2014-2020 στόχευε στη σύνδεση της έρευνας και της καινοτομίας με την επιχειρηματικότητα και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της παραγωγικότητας και της εξωστρέφειας των επιχειρήσεων προς διεθνείς αγορές, με σκοπό τη μετάβαση στην ποιοτική καινοτομία επιχειρηματικότητα και την αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Η συγκεκριμένη δράση είχε σκοπό την άμεση και αποτελεσματική διοχέτευση των διαθέσιμων πόρων για την προώθηση ερευνητικών δραστηριοτήτων και την εφαρμογή καινοτομιών στις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις μέσω μίας σειράς παρεμβάσεων.

Στο πλαίσιο της παραπάνω δράσης, στη Θεσσαλία ενισχύθηκαν συνολικά 80 διαφορετικοί φορείς (ΑΦΜ) με συνολικό ύψος δημόσιας δαπάνης της τάξης των €33,66εκατ. Απ' αυτούς, η συμμετοχή του τομέα «Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών» ανήλθε σε 12 φορείς (15%) με ύψος δημόσιας δαπάνης της τάξης του €3,28εκατ., ή το 9,75% της χρηματοδότησης προς τη Θεσσαλία. Απ' αυτούς, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας είχε το μεγαλύτερο μερίδιο της δημόσιας δαπάνης ύψους €1,67εκατ., ή το 51% της συνολικής δημόσιας δαπάνης προς τον τομέα. Άλλο ένα 19% αφορούσε την Geomiso ΙΚΕ με έδρα τα Φάρσαλα.

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τις ειδικές περιοχές προτεραιότητας στις οποίες συμμετείχαν φορείς της Θεσσαλίας στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών.

Πίνακας 2 Ειδικές περιοχές προτεραιότητας του ΕΔΚ με συμμετοχή φορέων της Θεσσαλίας στον τομέα των ΤΠΕ.

Περιοχή Προτεραιότητας	Δημόσια Δαπάνη (€)	% Συνόλου
8.1 Τεχνολογίες διαχείρισης περιεχομένου και πληροφοριών	1 309 113	39.86
8.2 Διαδίκτυο του μέλλοντος	0	0.00
8.3 ΤΠΕ σε οριζόντιες δραστηριότητες	0	0.00
8.4 Ρομποτική	0	0.00
8.5 Εργοστάσια του μέλλοντος	1 421 299	43.27
8.6 Εξαρτήματα και συστήματα	554 072	16.87
8.7 Αναδυόμενες Τεχνολογίες: Κυβερνοασφάλεια και Διαδικτυακή Εμπιστοσύνη	0	0.00
Γενικό Άθροισμα	3 284 483	100.00

Πηγή: ΓΓΕΚ, ίδια επεξεργασία.

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας που ενεπλάκησαν με τον τομέα των ΤΠΕ στο πλαίσιο της εθνικής δράσης «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ».

Πίνακας 3 Στατιστικά κλαδικής συμμετοχής του τομέα προτεραιότητας στη δράση Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ.

Κλάδος	Περιγραφή	Αριθμός Έργων	Δημόσια δαπάνη (€)	%
10.5	Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων	1	98 849	3.01
10.6	Παραγωγή προϊόντων αλευρόμυλων· παραγωγή αμύλων και προϊόντων αμύλου	1	89 931	2.74
24.4	Παραγωγή βασικών πολύτιμων μετάλλων και άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων	1	107 413	3.27
58.2	Έκδοση λογισμικού	4	626 840	19.08
62.0	Δραστηριότητες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες	1	34 400	1.05
72.0	Πανεπιστήμια & Ερευνητικά Κέντρα	7	1 669 668	50.84
72.1	Έρευνα και πειραματική ανάπτυξη στις φυσικές επιστήμες και τη μηχανική	2	226 979	6.91
86.1	Νοσοκομειακές δραστηριότητες	1	56 300	1.71
86.2	Δραστηριότητες άσκησης ιατρικών και οδοντιατρικών επαγγελματιών	1	39 904	1.21
88.9	Άλλες δραστηριότητες κοινωνικής μέριμνας χωρίς παροχή καταλύματος	2	334 200	10.18
Γενικό Άθροισμα			3 284 483	100.00

Πηγή: ΓΓΕΚ, ίδια επεξεργασία.

Με βάση τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι η συμμετοχή των κυρίως κλάδων που ορίστηκαν για τον τομέα προτεραιότητας (βλ. Πίνακας 1, δηλ. 58.2 και 62.0) ανέρχεται σε €661χιλ., ή στο 21% της συνολικής δημόσιας δαπάνης. Επιπρόσθετα, στον ΚΑΔ 72.1 υπάρχουν 2 έργα με μερίδιο 6,91% του συνόλου της δημόσιας δαπάνης.

2.6 Πηγές μοναδικότητας

Η Αναπτυξιακή Εταιρεία Δήμου Τρικκαίων Αναπτυξιακή ΑΕ ΟΤΑ (eTrikala) (και σε μικρότερο βαθμό η Ψηφιακές Πόλεις Κεντρικής Ελλάδας ΑΕ) διακρίνεται για τη συμμετοχή της σε ευρωπαϊκά και εθνικά συνεργατικά έργα έρευνας και καινοτομίας στο πεδίο των ψηφιακών

τεχνολογιών και έχει αναδειχθεί ως πανελλήνιας εμβέλειας υπόδειγμα ρόλου για τη δραστηριότητά της αυτή.

2.7 Υποδομές & Υποστηρικτικές Δομές

Στην Περιφέρεια Θεσσαλίας λειτουργούν δύο Ευρωπαϊκοί Κόμβοι Ψηφιακής Καινοτομίας (ΕΚΨΚ) από τους επτά συνολικά της χώρας, οι οποίοι δύνανται να υποστηρίξουν την ψηφιακή μετάβαση σε δύο από τους τέσσερις τομείς προτεραιότητας της περιφερειακής στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης. Και οι δύο παρέχουν υπηρεσίες Δοκιμής πριν την Επένδυση, Ανάπτυξης δεξιοτήτων και Κατάρτισης, Υποστήριξης των συστημάτων καινοτομίας & της δικτύωσης, και υποστήριξης των ωφελούμενων για εύρεση Χρηματοδότησης, ακολουθώντας το υπόδειγμα που έχει οριστεί για τους ΕΚΨΚ σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

- Ο **Ευρωπαϊκός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας Health Hub** καλύπτει τον τομέα της Υγείας και Φαρμάκου με τη χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης. Ο ΕΚΨΚ, που είναι πανελλήνιας εμβέλειας, συντονίζεται από το Ινστιτούτο Ανάπτυξης Επιχειρηματικότητας, το οποίο εδρεύει επίσης στο Πάρκο Καινοτομίας JOIST στη Λάρισα, ενώ το εταιρικό σχήμα συνολικά απαρτίζεται από 24 εταίρους: 3 Φορείς του Δημοσίου, συμπεριλαμβανομένης της Περιφέρειας Θεσσαλίας και του ΕΟΦ, 8 Τμήματα Πανεπιστημίων, 6 Οργανισμούς Έρευνας και Τεχνολογίας, 3 Παρόχους Υγείας και 6 Οργανισμούς Στήριξης Επιχειρήσεων. Το Health Hub συνεργάζεται στενά με το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, το οποίο συντόνισε την όλη διαδικασία στη χώρα μας, το Υπουργείο Εσωτερικών, στην Ομάδα Καινοτομίας του οποίου συμμετέχει ενεργά, και το Υπουργείο Υγείας, προκειμένου οι επιχειρήσεις και ο δημόσιος τομέας της χώρας μας να προχωρήσουν σε έναν αποτελεσματικό Ψηφιακό Μετασχηματισμό και η Ελλάδα να αποτελεί έναν όλο και πιο δυνατό παίκτη σε Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.
- Ο **Ευρωπαϊκός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας digiAgriFood** καλύπτει ολόκληρο το αγροδιατροφικό σύμπλεγμα με σκοπό τον ψηφιακό μετασχηματισμό του. Ο κόμβος DigiAgriFood συντονίζεται από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ), που εδρεύει στην πόλη της Ξάνθης. Το εταιρικό σχήμα, πέραν του ΔΠΘ, απαρτίζεται από άλλους 5 εταίρους, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (ΠΘ), το Ινστιτούτο Βιο-οικονομίας και Αγρο-τεχνολογίας (iBO) του ΕΚΕΤΑ, την Αμερικανική Γεωργική Σχολή (AFS), την εταιρεία ena Σύμβουλοι Ανάπτυξης και την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Ο κόμβος DigiAgriFood αποτελεί μέρος ενός δυναμικού δικτύου σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, που έχει στόχο την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού μέσα από τη συνεχή αλληλεπίδραση για την ανταλλαγή γνώσης, τεχνογνωσίας και καλών πρακτικών, με αφετηρία την Κεντρική και Βόρεια Ελλάδα. Οι υπηρεσίες που θα προσφέρει ο κόμβος εξειδικεύονται σε εφαρμογές βασισμένες στις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, στο IoT, στην υψηλή υπολογιστική απόδοση, στην ανάλυση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, στη διαλειτουργικότητα αλλά και στην προαγωγή των ψηφιακών δεξιοτήτων.

2.8 Ανάλυση SWOT

Η αποτύπωση που προηγήθηκε συνοψίζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

<i>Δυνάμεις</i>	<i>Αδυναμίες</i>
<p>Επαρκής προσφορά γνώσης και καταρτισμένων αποφοίτων για θέματα ΤΠΕ από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της Θεσσαλίας</p> <p>Καλά παραδείγματα στην τοπική αυτοδιοίκηση για την υλοποίηση πιλοτικών λύσεων ΤΠΕ ή/και 'έξυπνων πόλεων'.</p> <p>Υπαρξη δύο Ευρωπαϊκών Κόμβων Ψηφιακής Καινοτομίας σε τομείς υψηλού περιφερειακού ενδιαφέροντος</p> <p>Υπαρξη λίγων αλλά δυναμικών νεοφυών επιχειρήσεων</p>	<p>Χαμηλής ποιότητας ζήτηση για ψηφιακές υπηρεσίες και δυσκολίες διάχυσης προηγμένων τεχνολογιών (AI, HPC)</p> <p>Χαμηλή ικανότητα του δημόσιου τομέα στο σχεδιασμό και στην εκτέλεση έργων ΤΠΕ</p> <p>Ρηχή προσφορά υπηρεσιών από την τοπική αγορά</p> <p>Υψηλό ποσοστό ψηφιακού αναλφαβητισμού στον πληθυσμό</p> <p>Αδυναμία συγκράτησης και κλιμάκωσης κρίσιμης μάζας startups</p> <p>Καθυστερημένη εξάπλωση δικτύων νέας γενιάς και περιορισμένη κάλυψη.</p> <p>Έλλειψη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού σε ορισμένους υποτομείς της τεχνολογίας και του ψηφιακού τομέα (π.χ., βιομηχανικοί αυτοματισμοί και ευφυή συστήματα στη βιομηχανία).</p> <p>Περιορισμένη εθνική και περιφερειακή χρηματοδότηση και πόροι για την έρευνα και την ανάπτυξη.</p>
<i>Ευκαιρίες</i>	<i>Κίνδυνοι</i>
<p>Η ψηφιακή μετάβαση είναι κεντρικός στόχος πολιτικής σε επίπεδο ΕΕ, και συνεπώς υπάρχει υψηλή διαθεσιμότητα κονδυλίων για την εφαρμογή της σε Ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.</p> <p>Συνέργειες μεταξύ του αγροδιατροφικού συμπλέγματος, του τουρισμού και της βιομηχανίας δημιουργούν ευκαιρίες για ψηφιακή καινοτομία.</p> <p>Υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για τεχνολογικές λύσεις σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο.</p> <p>Ευκαιρίες για συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων και του δημόσιου τομέα για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων.</p> <p>Αυξανόμενη ανάγκη για εκπαίδευση και κατάρτιση σε βασικές και προηγμένες ψηφιακές δεξιότητες</p> <p>Ψηφιοποίηση ροών εργασιών με χρήση σύγχρονων εφαρμογών διάχυτου υπολογισμού</p> <p>Αξιοποίηση των ανοικτών δημόσιων δεδομένων για ανάπτυξη νέων ψηφιακών υπηρεσιών βάσει της Οδηγίας ΕΕ/2019/1024 (Open Data Directive).</p> <p>Οι φυσικές καταστροφές του 2023 ανέδειξαν το έλλειμμα σε συστήματα μοντελοποίησης, παρακολούθησης, έγκαιρης προειδοποίησης, και</p>	<p>Εσωτερικός ανταγωνισμός από άλλες ελληνικές περιφέρειες με πιο εξειδικευμένες τεχνολογικές υποδομές και δυναμικότερα οικοσυστήματα.</p> <p>Ταχεία τεχνολογική εξέλιξη που απαιτεί συνεχή εκπαίδευση και προσαρμογή.</p> <p>Απειλή από κυβερνοασφάλεια και κυβερνοεπιθέσεις.</p> <p>Αναποτελεσματικές πολιτικές και διοικητικές διαδικασίες που μπορούν να επηρεάσουν την ανάπτυξη του τομέα.</p> <p>Ανεπάρκεια προστασίας δεδομένων και προσωπικής ασφάλειας σε ψηφιακό επίπεδο.</p>

Ψηφιακή Μετάβαση – ΤΠΕ
Στρατηγική ανάλυση

υποστήριξης της διαχείρισης φυσικών καταστροφών.	
--	--

3 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2014-2020

3.1 Υποδομές και Εξοπλισμός για Έρευνα

Με βάση δεδομένα έργων που υλοποιήθηκαν κατά την προγραμματική περίοδο 2014-2020 με χρηματοδότηση από το ΠΕΠ Θεσσαλίας, το ΕΠ Ανταγωνιστικότητα & Καινοτομία και το Πρόγραμμα Πλαίσιο Ορίζων 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη Θεσσαλία καταγράφονται 27 έργα Ερευνητικών Υποδομών & εξοπλισμού για ερευνητικό εξοπλισμό, συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης €8,95εκατ.

Απ' αυτά, 3 έργα (11%) συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης ύψους €1,59εκατ. (17,77%) σχετίζονται έμμεσα ή άμεσα με τον τομέα των ΤΠΕ. Ο Πίνακας 4 δίνει τις λεπτομέρειες.

Πίνακας 4 Υποδομές Έρευνας στον τομέα ΤΠΕ την περίοδο 2014-2020: Προσκλήσεις, έργα και δημόσια δαπάνη.

<i>Πρόσκληση/Δράση</i>	<i>Έργα</i>	<i>Δημόσια Δαπάνη (€)</i>
Αναβάθμιση, συμπλήρωση και επέκταση δημόσιων υποδομών έρευνας και καινοτομίας για την εξυπηρέτηση τομέων στρατηγικού ενδιαφέροντος της Περιφέρειας Θεσσαλίας (ΠΕΠ)	1	99 999
Ενίσχυση των υποδομών έρευνας και καινοτομίας (ΕΠΑνΕΚ)	2	1 492 434
Γενικό Άθροισμα	10	1 592 433

Πηγή: ΟΠΣ/ΕΣΠΑ & CORDIS, ίδια επεξεργασία.

Τα έργα του ΠΕΠ Θεσσαλίας 2014-2020 εντάχθηκαν καθυστερημένα και αναμένεται να επανενταχθούν στο Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-27 εφόσον καλύπτουν τις προτεραιότητες της νέας στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης.

Στο πλαίσιο του Εθνικού Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών, στον τομέα των ΤΠΕ το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας συμμετέχει στις Ε.Υ. για τη Διαχείριση και Ανάλυση Δεδομένων στις Βιοεπιστήμες (προσμετράται και στον τομέα των Βιοεπιστημών-Υγείας) και HELIX: Εθνική Ψηφιακή υποδομή για την Έρευνα υπό τον συντονισμό ερευνητικών φορέων εκτός Θεσσαλίας.

3.2 Έρευνα και Καινοτομία

Όπως παραπάνω, επίσης με βάση δεδομένα έργων που υλοποιήθηκαν κατά την προγραμματική περίοδο 2014-2020 με χρηματοδότηση από το ΠΕΠ Θεσσαλίας, το ΕΠ Ανταγωνιστικότητα & Καινοτομία και το Πρόγραμμα Πλαίσιο Ορίζων 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη Θεσσαλία καταγράφονται 339 έργα υποστήριξης της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας, συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης €67,14εκατ.

Από αυτά, τα 47 (13,9%) με προϋπολογισμό δημόσιας δαπάνης ύψους €11,56εκατ. (17,2%) έχουν χαρακτηριστεί ότι ανήκουν πλήρως (35) ή εν μέρει (12) στον τομέα των ΤΠΕ. Ο Πίνακας 5 δίνει τις λεπτομέρειες.

Πίνακας 5 Έρευνα-Καινοτομία στον τομέα των ΤΠΕ την περίοδο 2014-2020: Προσκλήσεις, έργα και δημόσια δαπάνη.

Πρόσκληση/Δράση	Έργα	Δημόσια Δαπάνη (€)
«ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ – ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» (ΕΠΑνεΚ)	16	3 284 363
Horizon2020	27	8 075 826
Ειδικές Δράσεις «ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ» - «ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ» -«ΑΝΟΙΧΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ» (ΕΠΑνεΚ)	2	124 083
Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές (ΕΠΑΑΔΒΜ)	4	203 378
Γενικό Άθροισμα	47	11 563 567

Πηγή: ΟΠΣ/ΕΣΠΑ & CORDIS, ίδια επεξεργασία.

Ανω του 80% της παραπάνω δημόσιας δαπάνης κατευθύνθηκε προς το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

3.3 Υποστηρικτικά Μέτρα για την καινοτομία

Ομοίως όπως και παραπάνω, με βάση δεδομένα έργων που υλοποιήθηκαν κατά την προγραμματική περίοδο 2014-2020 με χρηματοδότηση από το ΠΕΠ Θεσσαλίας, το ΕΠ Ανταγωνιστικότητα & Καινοτομία και το Πρόγραμμα Πλαίσιο Ορίζων 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη Θεσσαλία καταγράφονται 7 έργα υποστήριξης της Καινοτομίας, συνολικού προϋπολογισμού δημόσιας δαπάνης €2,76εκατ.

Κανένα από τα παραπάνω έργα δε σχετίζεται με τον τομέα ΤΠΕ.

3.4 Επενδύσεις για την Ανταγωνιστικότητα

Τόσο στο πλαίσιο του ΠΕΠ Θεσσαλίας όσο και στο πλαίσιο του ΕΠ Ανταγωνιστικότητα και Καινοτομία 2014-2020 υλοποιήθηκε μία σειρά δράσεων ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων. Οι δράσεις αυτές δεν είχαν θεματική στόχευση. Για να εκτιμήσουμε τη συμμετοχή του τομέα ΤΠΕ σ' αυτές τις δράσεις χρησιμοποιήσαμε τους ΚΑΔ επένδυσης των συγκεκριμένων έργων και επιμερίσαμε το ποσό της δημόσιας δαπάνης που διατέθηκε ανά έργο σε κάθε έναν απ' αυτούς. Τέλος υπολογίσαμε τα συγκεντρωτικά δεδομένα ανά τριτοβάθμιο ΚΑΔ επένδυσης ώστε ν' αποφανθούμε για το πόσο ωφελήθηκαν οι κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας που μας ενδιαφέρουν (βλ. Πίνακας 1) από αντίστοιχες δράσεις.

Ο Πίνακας 6 δείχνει τα συγκεντρωτικά στοιχεία και τη σχετική θέση του τομέα προτεραιότητας στο σύνολο των παραπάνω δράσεων που χρηματοδοτήθηκαν στη Θεσσαλία. Ο Πίνακας 7 δίνει την κλαδική κατανομή ανά ΚΑΔ επένδυσης.

Πίνακας 6 Στατιστικά συμμετοχής του Τομέα Προτεραιότητας σε δράσεις υποστήριξης της επιχειρηματικότητας και της ανταγωνιστικότητας

Κατηγορία Προσκήσεων	Τίτλος Πρόσκλησης	Σύνολο Θεσσαλίας		Τομέας Προτεραιότητας		% Τομέα στα έργα	% Τομέα στη ΔΔ
		Αριθμός Έργων	Δημόσια Δαπάνη	Αριθμός Έργων	Δημόσια Δαπάνη		
Ίδρυση νέων Επιχειρήσεων	Ενίσχυση της Ίδρυσης και Λειτουργίας Νέων Τουριστικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων	253	39 888 064	0	0	0.0	0.0
	Ενίσχυση της Αυτοαπασχόλησης Πτυχιούχων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης	860	21 877 008	32	445 265	3.7	2.0
	Επιχειρώ στη Θεσσαλία	364	50 729 090	12	522 103	3.3	1.0
	Νεοφυής Επιχειρηματικότητα	85	4 897 238	16	581 978	18.8	11.9
	Υποσύνολο	1 562	117 391 400	60	1 549 347	3.8	1.3
Ανταγωνιστικότητα	Εργαλειοθήκη Ανταγωνιστικότητας Μικρών και Πολύ Μικρών Επιχειρήσεων	365	22 750 582	15	136 172	4.1	0.6
	Αναβάθμιση πολύ μικρών & μικρών επιχειρήσεων για την ανάπτυξη των ικανοτήτων τους σε νέες αγορές	278	15 055 801	33	335 095	11.9	2.2
	Ενίσχυση Τουριστικών ΜΜΕ για τον εκσυγχρονισμό τους και την ποιοτική αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών	74	4 038 432				
	Ενίσχυση των Επιχειρήσεων εντός της περιοχής παρέμβασης ΣΒΑΑ Λάρισας	2	14 556				
	Επανεπιχειρώ στη Θεσσαλία	201	22 263 887	7	452 794	3.5	2.0
	Εργαλειοθήκη Επιχειρηματικότητας: Εμπόριο-Εστίαση-Εκπαίδευση	148	5 669 991				
	Ποιοτικός Εκσυγχρονισμός	12	1 855 376				
Υποσύνολο	1 080	71 648 625	55	924 061	5.1	1.3	
Εξωστρέφεια	Επιχειρούμε Έξω	61	2 769 380	1	50 000	1.6	1.8
Ψηφιακός Μετασχηματισμός	Ψηφιακό Άλμα	16	1 326 542	3	40 841	18.8	3.1
	Ψηφιακό Βήμα	306	3 562 625	31	100 728	10.1	2.8
	Υποσύνολο	383	7 658 547	34	141 570	10.6	2.9
Σύνολο		3 025	196 698 572	150	2 664 978	5.0	1.4

Πηγή: ΟΠΣ/ΕΣΠΑ & ΠΣΚΕ, ίδια επεξεργασία

Ψηφιακή Μετάβαση – ΤΠΕ
Ανασκοπήση της περιόδου 2014-2020

Πίνακας 7 Κλαδική κατανομή της δημόσιας δαπάνης ανά κατηγορία επενδύσεων σε επιχειρηματικότητα και ανταγωνιστικότητα.

Ομάδα	ΚΑΔ	Περιγραφή	Ανταγωνιστικότητα	Εξωστρέφεια	Ίδρυση νέων Επιχειρήσεων	Ψηφιακός Μετασχηματισμός	Σύνολο ανά ΚΑΔ
Ηλεκτρονικός εξοπλισμός	261	Κατασκευή ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και πλακετών	13 494		6 250		19 744.47
	262	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών και περιφερειακού εξοπλισμού	16 585		29 999	1 921	48 505.38
	263	Κατασκευή εξοπλισμού επικοινωνίας	31 968				31 968.14
	264	Κατασκευή ηλεκτρονικών ειδών ευρείας κατανάλωσης	7 218				7 218.33
	265	Κατασκευή οργάνων και συσκευών μέτρησης, δοκιμών και πλοήγησης· κατασκευή ρολογιών	134 296	50 000	29 999		214 295.00
		Υποσύνολο:	203 562	50 000	66 248	1 921	321 731
Λογισμικό & διαχείριση δεδομένων	582	Έκδοση λογισμικού	11 674		32 500	1 065	45 238.97
	620	Δραστηριότητες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες	364 706		899 784	86 657	1 351 146
	631	Επεξεργασία δεδομένων, καταχώρηση και συναφείς δραστηριότητες· δικτυακές πύλες	265 721		520 744	27 651	814 116
	639	Άλλες δραστηριότητες υπηρεσιών πληροφορίας			12 434	2 778	15 211
		Υποσύνολο:	642 101	0	1 465 461	118 150	2 225 713
Τηλεπικοινωνίες	611	Ενσύρματες τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες	35 895		17 638	4 967	58 499
	612	Ασύρματες τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες	13 172			5 505	18 678
	619	Δορυφορικές τηλεπικοινωνιακές δραστηριότητες	29 331			11 026	40 357
		Υποσύνολο:			78 398	0	17 638
Σύνολο			924 061	50 000	1 549 347	141 570	2 664 978

Πηγή: ΟΠΣ/ΕΣΠΑ & ΠΣΚΕ, ίδια επεξεργασία

Τα βασικά συμπεράσματα από τη συγκριτική ανάγνωση των δύο πινάκων έχουν ως εξής:

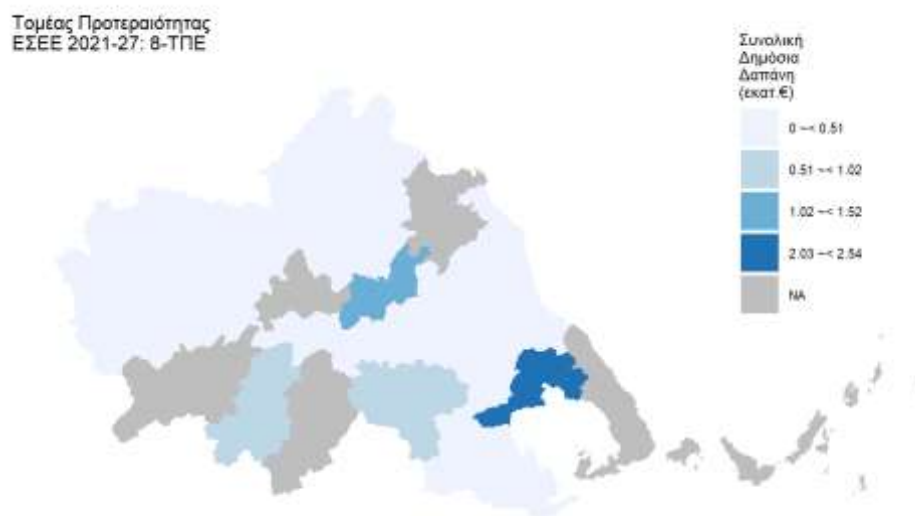
- Ο τομέας προτεραιότητας κινητοποίησε υψηλότερο μερίδιο επενδύσεων επιχειρηματικής ανάπτυξης μέσω του ΕΣΠΑ 2014-2020 στη Θεσσαλία (1,4%) σε σχέση με το οικονομικό του αποτύπωμα, όπως αυτό αποτυπώνεται στα στατιστικά επιχειρηματικής διάρθρωσης της ΕΛΣΤΑΤ (βλ. ενότητα 2.2 παραπάνω).
- Οι δραστηριότητες ανάπτυξης λογισμικού και διαχείρισης δεδομένων απορρόφησαν το 84% του συνόλου των επενδύσεων προς τον τομέα προτεραιότητας και το 95% των επενδύσεων σε νέες επιχειρήσεις.

3.5 Ανάπτυξη Δεξιοτήτων

Δεν υπήρξαν δράσεις υποστήριξης της ανάπτυξης δεξιοτήτων για τον τομέα με δικαιούχο εντός της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Το σύνολο αυτών των δράσεων σχεδιάστηκε και εκτελέστηκε κεντρικά, κυρίως από τους θεσμικούς φορείς της επιχειρηματικότητας (π.χ., Επιστημονικά Επιμελητήρια, ΓΣΕΒΕΕ, κ.ά.α.) χωρίς να υπάρχουν δεδομένα για το τί έγινε σε περιφερειακή κλίμακα.

3.6 Χωρική διάσταση

Το Διάγραμμα 3 δίνει τη χωρική διάσταση των δράσεων του Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ και των δράσεων υποστήριξης ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων σε επίπεδο δήμων της Θεσσαλίας.



Διάγραμμα 3 Χωρική διάσταση των επενδύσεων στο ΕΔΚ και τις δράσεις ανταγωνιστικότητας επιχειρήσεων για τον τομέα των ΤΠΕ.

Από το Διάγραμμα 3 είναι σαφές ότι η δραστηριότητα στον τομέα προτεραιότητας εντοπίζεται στους δήμους Βόλου, Λαρισαίων, Καρδίτσας και Φαρσάλων, στους οποίους έχει κατανεμηθεί το 85% της δημόσιας δαπάνης του τομέα.

4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

4.1 Σύνοψη Αναγκών

Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει τις ανάγκες ανά κατηγορία συμμετόχων.

Πίνακας 8 Σύνοψη Αναγκών ανά Κατηγορία Συμμετόχων

	Επιχειρηματική Κοινότητα <i>(Νέες Επιχειρήσεις, Μικρομεσαίες, Μεγάλες, Κοινωνικές)</i>	Ερευνητική Κοινότητα <i>(Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα)</i>	Ενδιάμεσοι φορείς και λοιποί συμμετοχοί <i>(Αναπτυξιακές, Δημόσια Διοίκηση, Αυτοδιοίκηση, Κοινωνία των Πολιτών, Συλλογικοί φορείς της επιχειρηματικότητας)</i>
Υποδομές & Εξοπλισμός για Έρευνα		<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη αποθετηρίου ανοικτών δεδομένων μεγάλου όγκου στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας για διευκόλυνση ανάπτυξης εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης. 	
Δραστηριότητες Έρευνας & Καινοτομίας	<ul style="list-style-type: none"> Έργα έρευνας στις επιχειρήσεις σε όλες τις προτεραιότητες που περιλαμβάνονται στις περιφερειακές απολήξεις (βλ. ενότητα 4.2) 		
	<ul style="list-style-type: none"> Συνεργατικά έργα έρευνας με τη συμμετοχή ενός τουλάχιστον ερευνητικού φορέα (ανεξαρτήτως περιφέρειας) και ενός φορέα χρήστη (επιχείρηση ή δημόσιος οργανισμός) με έδρα τη Θεσσαλία για όλες τις περιφερειακές απολήξεις (βλ. ενότητα 4.2). Μπορεί να περιλαμβάνουν από ένα εμβληματικό έργο ψηφιακού μετασχηματισμού για κάθε τομέα προτεραιότητας (αγροδιατροφή, μέταλλο-υλικά-κατασκευές, υγεία και τουρισμός-πολιτισμός) που θα αντιμετωπίζει ζητήματα κατά μήκος της αλυσίδας αξίας. 		
Ανάπτυξη Προϊόντων και πρόσβαση σε αγορές	<ul style="list-style-type: none"> Ενίσχυση επιχειρηματικών σχεδίων επιχειρήσεων του κλάδου των ΤΠΕ με έδρα τη Θεσσαλία για την ανάπτυξη νέων προϊόντων ή συστημάτων επιχειρήσεις σε όλες τις προτεραιότητες που περιλαμβάνονται στις περιφερειακές 	Μη εφαρμόσιμο	Μη εφαρμόσιμο

	απολήξεις (βλ. ενότητα 4.2) και την εφαρμογή τους στην τοπική, εθνική ή διεθνή αγορά.		
Υποστηρικτικά μέτρα για την καινοτομία	<ul style="list-style-type: none"> Κουπόνια καινοτομίας για επιχειρήσεις (Digital Maturity Assessment, καταγραφή αναγκών, προσδιορισμός πιθανών λύσεων) στους κλάδους των μετάλλων-δομικών υλικών-κατασκευών και τουρισμού-πολιτισμού. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Αξιοποίηση υφιστάμενων ΕΚΨΚ για την ενημέρωση των επιχειρήσεων (αγροδιατροφή, βιοεπιστήμες-φάρμακα-υπηρεσίες υγείας) για ψηφιακές λύσεις που διατίθενται σε πανευρωπαϊκή κλίμακα μέσω του ευρωπαϊκού δικτύου ΕΚΨΚ. Εφαρμογή του ίδιου μοντέλου είτε από τους υφιστάμενους ΕΚΨΚ ή με τη διαμεσολάβηση συλλογικών φορέων των επιχειρήσεων της Θεσσαλίας για τους κλάδους μετάλλων-δομικών υλικών-κατασκευών και τουρισμού-πολιτισμού. Δράσεις δικτύωσης επιχειρήσεων-παρόχων τεχνολογίας (ενδεικτικά, open innovation days, hackathons, bootcamps, demo days) για τη σύζευξη αναγκών – λύσεων που οργανώνονται με τη διαμεσολάβηση ενδιάμεσων (π.χ., συλλογικοί φορείς επιχειρήσεων, αναπτυξιακές εταιρείες, κέντρα καινοτομίας, κέντρα ικανοτήτων, συνεργατικοί σχηματισμοί καινοτομίας, κ.ο.κ.). Δημιουργία ψηφιακών αποθετηρίων αναγκών-λύσεων-demos με ανοικτή πρόσβαση. 		
Ανάπτυξη Δεξιοτήτων και Ανθρώπινων Πόρων	<ul style="list-style-type: none"> Υποστήριξη δράσεων ενδοεπιχειρησιακής κατάρτισης για τους απασχολούμενους στις τομεακές / επαγγελματικές ψηφιακές δεξιότητες της ενότητας 4.3.7. Σχεδιασμός και εφαρμογή προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης από παρόχους του ιδιωτικού τομέα για επιλεγμένες διατομεακές ή τομεακές ψηφιακές δεξιότητες της ενότητας 4.3.7. 	<ul style="list-style-type: none"> Ενεργοποίηση δράσεων δια βίου μάθησης στο ΚΕΔΙΒΙΜ/ΠΘ για επιλεγμένες τομεακές ψηφιακές δεξιότητες της ενότητας 4.3.7. 	<ul style="list-style-type: none"> Σχεδιασμός προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης από δημόσια ΙΕΚ για διατομεακές/τομεακές/επαγγελματικές ψηφιακές δεξιότητες της ενότητας 4.3.7.
Μόχλευση Επενδύσεων	<ul style="list-style-type: none"> Κίνητρα για ίδρυση νέων επιχειρήσεων που αναπτύσσουν εφαρμογές ή συστήματα σε όλες τις προτεραιότητες που 	Μη εφαρμόσιμο	<ul style="list-style-type: none"> Δημόσιες επενδύσεις για την εφαρμογή ψηφιακών συστημάτων προς υποστήριξη της Πολιτικής Προστασίας (βλ. περιφερειακή απόληξη 4.2.5).

	<p>περιλαμβάνονται στις περιφερειακές απολήξεις (βλ. ενότητα 4.2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιχορηγήσεις τεχνολογικού εκσυγχρονισμού προς επιχειρήσεις ανεξαρτήτως κλάδου επιχειρηματικής δραστηριότητας για βελτίωση της ψηφιακής τους ωριμότητας. • (Κατά προτεραιότητα) Επιχορηγήσεις εφαρμογής των συστάσεων των DMAs ή υιοθέτησης λύσεων που έχουν προταθεί από τους ΕΚΨΚ ή αντίστοιχες δομές. 		<ul style="list-style-type: none"> • Κίνητρα προς τους παρόχους για επέκταση των δικτύων FTTH σε αστικές και ημιαστικές περιοχές και πλήρη κάλυψη των αγροτικών περιοχών με δίκτυο 5G.
<p>Υποστήριξη εξωστρέφειας διεθνούς συνεργασίας</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιοποίηση των υφιστάμενων ΕΚΨΚ για τη προβολή / διάχυση των λύσεων εκτός Ελλάδας και τη δικτύωση παρόχων τεχνολογίας με ομότιμες οντότητες του εξωτερικού.. • Αξιοποίηση του Δικτύου ΠΡΑΞΗ για τις ίδιες υπηρεσίες με παραπάνω. • Επιχορηγήσεις για συμμετοχή επιχειρήσεων του κλάδου ΤΠΕ σε εκθέσεις του εξωτερικού. 	<ul style="list-style-type: none"> • Συμμετοχή σε ευρωπαϊκής κλίμακας ανταγωνιστικά έργα έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας (π.χ., Horizon Europe, LIFE, κτλ) και διάχυση αποτελεσμάτων τους σε περιφερειακή κλίμακα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Συμμετοχή σε ευρωπαϊκής κλίμακας ανταγωνιστικά έργα ανάπτυξης ικανοτήτων και πειραματικής εφαρμογής λύσεων και διάχυση αποτελεσμάτων τους σε περιφερειακή κλίμακα.

4.2 Περιφερειακές Απολήξεις ΕΤΑΚ για το Πρόγραμμα Θεσσαλία 2021-2027

4.2.1 Υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στο Αγροδιατροφικό Σύμπλεγμα

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στο Αγροδιατροφικό Σύμπλεγμα» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο της αξιοποίησης δεδομένων μεγάλου όγκου για υποστήριξη λήψης αποφάσεων, βελτιστοποίηση των εισροών, περιορισμό του αποτυπώματος άνθρακα, αυτοματοποίηση της παραγωγής και της εφοδιαστικής αλυσίδας (ιχνηλασιμότητα), και της ανάπτυξης έξυπνων συσκευασιών που έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με τον καταναλωτή και να παράγουν δεδομένα για τις επιχειρήσεις. Περιλαμβάνονται επίσης δράσεις τεχνολογικού εκσυγχρονισμού επιχειρήσεων με την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών για την ανάλυση δεδομένων και ανάπτυξη ηλεκτρονικού εμπορίου.

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

- 03.01.04 Καινοτόμες τεχνολογίες (διασφάλιση υγιεινής/ποιότητας, βελτίωση των κατεργασιών και επεξεργασιών, συστήματα ακριβείας, τεχνολογίες τηλεπισκόπησης, τεχνολογίες προηγμένων υλικών, συστήματα ήπιας διαχείρισης φυτικών προϊόντων, διάγνωση και καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών, συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής και εκτροφής, συστήματα υποστήριξης λήψης απόφασης)
- (νέο στο 03.01) Ολοκληρωμένα ευφυή συστήματα με την εγκατάσταση κατανεμημένων δικτύων αισθητήρων και τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης και υπολογιστικού νέφους για την απομακρυσμένη παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο: (α) των γεωργικών καλλιεργειών και την αυτοματοποιημένη συμβουλευτική για λήψη βέλτιστων αποφάσεων από τον παραγωγό καθώς και τη μείωση των εισροών ύδατος και χημικών λιπασμάτων. (β) της απόδοσης της καλλιέργειας και του κόστους παραγωγής. (γ) εντομολογικών πληθυσμών με έξυπνα συστήματα παγίδευσης και την έγκαιρη πρόληψη ασθενειών. (γ) υγείας και ευζωίας σε εκτρεφόμενα ζώα εντός κτηνοτροφικών μονάδων..
- 03.02.02 Εξοικονόμηση, ποιότητα και διαχείριση υδάτινων πόρων (καινοτόμες τεχνικές άρδευσης, υδάτινο αποτύπωμα κτλ.)
- 03.02.03 Μείωση περιβαλλοντικού αποτυπώματος (σε όλη την αγροδιατροφική αλυσίδα) συμπεριλαμβανομένων των εναλλακτικών πηγών ενέργειας
- (νέο στο 03.01) Εφαρμογές μεθόδων αναγεννητικής γεωργίας (Regenerative agriculture) με τη συνδρομή σύγχρονων τεχνολογιών Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Τηλεπισκόπησης (Remote Sensing). Ολιστική πρακτική διαχείρισης της γης, αξιοποιώντας φυσικές διαδικασίες σε δύο κεντρικούς άξονες: (α) τη μείωση εισροών και των εμπλουτισμό του εδάφους με άνθρακα, και (β) την εισαγωγή εναλλακτικών καλλιεργειών και την αξιοποίηση των (παρά)προϊόντων τους με γνώμονα την αύξηση της βιοποικιλότητας του εγγύς περιβάλλοντος και της οικονομικότητας της καλλιέργειας.
- 03.03.08 Βελτίωση των γνώσεων για τους καταναλωτές - Αλλαγή συμπεριφοράς των καταναλωτών για μια υπεύθυνη και βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή. Αξιοποίηση

σύγχρονων τεχνολογιών ανάλυσης & επικοινωνίας και πλατφορμών συλλογής δεδομένων. Ανάπτυξη εργαλείων για την ανάλυση επιστημονικών πληροφοριών καταναλωτικής γνώσης. Ενημέρωση/ Εκπαίδευση ο Καταναλωτές και μείωση σπατάλης τροφίμων.

- 03.04.04 Εφαρμογή σύγχρονων εργαλείων στην ασφάλεια και ποιότητα τροφίμων. Δράσεις για την εξάλειψη της απάτης & νοθείας στα τρόφιμα, μέσω της δυναμικής ιχνηλάτησης των πηγών διακινδύνευσης στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. Εύρεση γενετικών και ψηφιακών δεικτών/αποτυπωμάτων για την πιστοποίηση παραγωγής τροφίμων με πρακτικές που αποδεδειγμένα μεγιστοποιούν την ασφάλεια και αναδεικνύουν τα ιδιαίτερα εμπορικά (εθνικά και παραδοσιακά) συγκριτικά πλεονεκτήματά τους. - Ψηφιακός μετασχηματισμός της παρακολούθησης της ασφάλειας των τροφίμων. Ηλεκτρονικές πλατφόρμες εναρμόνισης και διαχείρισης μαζικών δεδομένων. ο Εφαρμογή τεχνολογιών αιχμής [βιοπληροφορική, ανάλυση μεγάλης βάσης δεδομένων (Big Data), τηλεπισκόπηση, Block chain technology, RFID tags, Internet of Things]. - Εφαρμογές ομικών τεχνολογιών στην Ασφάλεια των Τροφίμων: Γονιδιωματική (Whole Genome Sequencing/Next Generation Sequencing), Μεταγραφομική (FullmRNA-seq) & Πρωτεομική και μεταβολομική (MALDI-TOF)
- 03.05.02 Αξιοποίηση αναδυόμενων/ σύγχρονων τεχνολογιών (π.χ. IoT, Blockchain, A.I., Big data) σε όλη την αγροδιατροφική αλυσίδα (Συστήματα: πρωτογενούς παραγωγής, μεταποίησης, τυποποίησης, σήμανσης, συσκευασίας, πιστοποίησης, αποθήκευσης, διανομής, ιχνηλασιμότητας, ενημέρωσης καταναλωτών): Αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών (Blockchain, Internet of Things, Augmented Reality, Big data analytics, Machine learning etc.) για την εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων ιχνηλασιμότητας, πιστοποίησης, αποθήκευσης και διανομής τροφίμων αλλά και συστημάτων ενημέρωσης των καταναλωτών. Χρήση αισθητήρων και υπηρεσιών Internet of Things και Data Analytics για την παρακολούθηση αποθηκών και διανομής (logistics) τροφίμων. Υλοποίηση υπηρεσιών ιχνηλασιμότητας και ψηφιακής πιστοποίησης από το «χωράφι στο ράφι» με ενσωμάτωση blockchain.
- 03.05.03 Ρομποτικά μηχανήματα και αυτοματισμοί
- 03.05.06 Σύγχρονες τεχνολογίες μείωσης κόστους και αύξησης της παραγωγικότητας στην μεταποίηση τροφίμων
- 03.06.02 Βιώσιμη Παραγωγή & Ορθή Περιβαλλοντική Διαχείριση: (α) Μείωση κατανάλωσης ενέργειας (β) Αξιοποίηση συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (γ) Ορθολογική διαχείριση αποβλήτων (δ) Εφαρμογή συστημάτων κυκλικής οικονομίας (ε) Ανάπτυξη νέων προϊόντων με βάση το χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα (στ) Μετριασμός επιβάρυνσης περιβάλλοντος (ζ) Μείωση έκτακτων κινδύνων (η) Προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης τροφίμων στους καταναλωτές (θ) Χρήση σύγχρονων τεχνολογιών παραγωγής βασισμένων στις ΤΠΕ, ώστε να καταστεί η παραγωγή πιο βιώσιμη από πλευράς καταναλισκόμενων πόρων, υλικών και ενέργειας. (ι) Ψηφιακή παρακολούθηση και πιστοποίηση αειφόρων πρακτικών (χρήση ενέργειας, εκπομπές GHG)
- (νέο στο 03.06) Βελτίωση Αποτελεσματικότητας Παραγωγής (Καλλιέργεια ακριβείας, Προσαρμογές τεχνολογιών παραγωγής, Μείωση απορρίψεων και αξιοποίηση υποπροϊόντων)

- 06.01.20 Ανάπτυξη online marketplaces για την άμεση διάθεση των αγροτικών προϊόντων από τον παραγωγό στον καταναλωτή (στην Ελλάδα και το Εξωτερικό)

4.2.2 Υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στον κλάδο του μετάλλου και των δομικών υλικών

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στον κλάδο του μετάλλου και των δομικών υλικών» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στα πεδία της εφαρμογής ψηφιακών τεχνολογιών για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας, της ασφάλειας και της βιωσιμότητας των παραγωγικών διαδικασιών, την εφαρμογή της ρομποτικής στην παραγωγική διαδικασία, τη βελτίωση της ιχνηλασιμότητας των ροών υλικών, τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και την εφαρμογή μοντέλων κυκλικής οικονομίας. Περιλαμβάνονται επίσης δράσεις τεχνολογικού εκσυγχρονισμού επιχειρήσεων με την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών για την ανάλυση δεδομένων και δράσεις τεχνολογικού εκσυγχρονισμού των επιχειρήσεων για την αναβάθμιση του βασικού εξοπλισμού ΤΠΕ τους και την ψηφιοποίηση των λειτουργιών τους.

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

- 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
- 01.01.05 Προηγμένα ή/και καινοτόμα σύνθετα υλικά για βιομηχανικές εφαρμογές υψηλής επιτελεσματικότητας, με χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο
- 01.01.06 Πιλοτικές εφαρμογές σε πραγματικής κλίμακας μονάδες βιομηχανικής παραγωγής ή μεταποίησης που αφορούν συνέργειες μεταξύ των παραπάνω προτεραιοτήτων
- 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
- 01.02.02 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
- 01.02.04 Ανάπτυξη «έξυπνων», αυτόνομων συστημάτων βιομηχανικής παραγωγής με εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών και συστημάτων
- 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
- 01.03.01 Εφαρμογές Ψηφιακών Διδύμων σε θέματα διεργασιών βιομηχανικής παραγωγής ή/και μεταποίησης

- 01.05.09 Υλικά, διατάξεις, αισθητήρες, μικροσυστήματα, τεχνολογίες για ασφάλεια και υγιεινή στους χώρους εργασίας, νοσοκομεία, κλπ.
- 01.06.03 Ευφυή συστήματα μετατροπής ενέργειας
- 01.07.07 Ενσωμάτωση προηγμένων ψηφιακών μεθόδων και συστημάτων για την κατασκευή, ή/και την αξιολόγηση εν λειτουργία, κτηρίων και υποδομών
- 01.08.02 «Εξυπνες», λειτουργικές επιστρώσεις ή/και μικρο-νανοδομημένες επιφάνειες με απόκριση σε μεταβολές εξωτερικών παραγόντων
- 01.10.01 Ανάπτυξη προηγμένων υλικών και τεχνολογιών για επίγειες, εναέριες και θαλάσσιες μεταφορές για εξοικονόμηση ενέργειας
- 01.11.07 Υλικά και τεχνολογίες για φυσικούς, χημικούς, βιολογικούς αισθητήρες, και μικρο-νανο συστήματα και εφαρμογές αυτών όπως στο περιβάλλον και το διαδίκτυο πραγμάτων

4.2.3 Υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στον Τουρισμό

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στον κλάδο του τουρισμού» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στα πεδία της ανάπτυξης εφαρμογών παροχής τουριστικών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας και δικτύωσης που αξιοποιούν τεχνικές ανάλυσης δεδομένων (data analytics) με σκοπό την εξατομικευμένη παροχή πληροφοριών, συστάσεων και περιεχομένου προς τους ταξιδιώτες ή/και την διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος ή/και την διεύρυνση της τουριστικής περιόδου ή/και για την προώθηση ειδικών μορφών τουρισμού ή/και τη διαφήμιση και το marketing του τουριστικού προϊόντος. Περιλαμβάνονται επίσης δράσεις τεχνολογικού εκσυγχρονισμού επιχειρήσεων με την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών για τη διαχείριση ενέργειας και νερού στις εγκαταστάσεις τους, διαχείριση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας, και ψηφιακής προβολής τους και την αναβάθμιση του βασικού ψηφιακού εξοπλισμού τους.

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

- 02.01.07 Ανάπτυξη καινοτόμων διαδραστικών συστημάτων συλλογής δεδομένων πολιτιστικού περιεχομένου (π.χ. έντυπο, ψηφιακό, οπτικοακουστικό υλικό) με κατηγοριοποίηση, για τη δημιουργία γενικής βάσης, ανοιχτής πρόσβασης, και χρήση τεχνητής νοημοσύνης για ανεύρεση, διανομή και πολλαπλή αξιοποίηση του περιεχομένου
- 02.01.08 Έρευνα και ανάπτυξη μεθόδων, εργαλείων, εφαρμογών, ψηφιακών πλατφορμών, με στόχο την ανάκαμψη από τις δυσμενείς επιπτώσεις πανδημιών στην οικονομία του Πολιτισμού και την προστασία της βιωσιμότητας και της ανταγωνιστικότητας τού κλάδου από αυτές, π.χ. ανάπτυξη εφαρμογών εικονικής/επαυξημένης πραγματικότητας (VR/AR) για εξ αποστάσεως συνεργασίες, εκδηλώσεις, εμπειρίες χρήστη, κ.ά. στο χώρο του πολιτισμού
- (νέο στο 02.01) Ανάπτυξη πολυμεσικών συμμετοχικών ψηφιακών εργαλείων που επιτρέπουν την πρόσβαση στην πολιτιστική κληρονομιά χωρίς αποκλεισμούς, με σκοπό την υποστήριξη του διαλόγου, τη δικτύωση και την ενσωμάτωση της κληρονομιάς από ενδιαφερόμενους φορείς για την τοπική και περιφερειακή ανάπτυξη. Δημιουργία

ψηφιακών εφαρμογών με τη χρήση γεωγραφικού εντοπισμού (GIS) για τη χαρτογράφηση σημείων ενδιαφέροντος

- 02.02.04 Ανάπτυξη εργαλείων, εφαρμογών για την διαφήμιση, το marketing ή/και την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων για την τόνωση της ανταγωνιστικότητας στους υποτομείς του Τουρισμού ή/και του Πολιτισμού (π.χ. διαδραστικές εφαρμογές, περιβάλλοντα για εμπειρίες εμπύθισης/immersive experiences, εφαρμογές που θα αξιοποιούν τεχνικές διαχείρισης πληροφοριών και μεγάλων δεδομένων (big data), καθώς και εξειδικευμένες ψηφιακές πλατφόρμες συλλογής και ανάλυσης δεδομένων κλπ.
- 02.02.05 Ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων, εφαρμογών για την προώθηση και αναβάθμιση των πόρων και προϊόντων περιοχών πολιτιστικού, τουριστικού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Συμπεριλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, παραδοσιακά προϊόντα, προϊόντα που αναδεικνύουν την ιδιαίτερη πολιτιστική και παραγωγική ταυτότητα, την βιοποικιλότητα περιοχών και συμβάλλουν στην διασύνδεση τοπικών οικονομικών λειτουργιών με το φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον, νέα προϊόντα κυκλικής οικονομίας, αειφόρα παραγωγικά πρότυπα, προϊόντα που λαμβάνουν έμπνευση από την παράδοση (υλικά, τεχνικές, μοτίβα, σύμβολα, κοινωνικές αξίες).
- 02.02.12 Ανάπτυξη εφαρμογών για τη βελτίωση, πρόβλεψη και διαχείριση του ενεργειακού και περιβαλλοντικού αποτυπώματος και θεμάτων βιοασφάλειας των τουριστικών υποδομών. Συμπεριλαμβάνονται εφαρμογές που αξιοποιούν τεχνολογίες για Ευφυείς Χώρους (Smart Spaces ή Buildings), Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things) κ.ά.
- 02.03.03 Ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων ή ψηφιακών πλατφορμών --όπως (α) Media Asset Management πλατφόρμες που προσφέρονται ως προϊόν ή ως υπηρεσία υπολογιστικού νέφους (cloud, SaaS), (β) εργαλεία που ενσωματώνονται σε υφιστάμενες Media Asset Management πλατφόρμες-- για την ενοποιημένη διαχείριση, επεξεργασία και διανομή οπτικοακουστικού περιεχομένου, π.χ. πλατφόρμα για ψηφιακή διατήρηση, επιμέλεια και προβολή ελληνικών κινηματογραφικών και άλλων οπτικοακουστικών έργων, δημιουργία AR/VR/MR Media Lab που θα διευκολύνουν τη δημιουργία, έλεγχο και διανομή εφαρμογών, συστημάτων και περιεχομένου εκτεταμένης πραγματικότητας (XR).
- 02.03.06 Ανάπτυξη ψηφιακών πλατφορμών και σειράς εργαλείων ΤΠΕ για την υποστήριξη του σχεδιασμού: - χωρικών περιβαλλόντων και χωρικών διαδραστικών εφαρμογών (π.χ. για τους τομείς της αρχιτεκτονικής, διακόσμησης, σκηνογραφίας, σκηνοθεσίας, σχεδιασμού φωτισμού, γλυπτικής, κλπ.), - διαδραστικών εφαρμογών "αφήγησης" και "εμπειριών", - εφαρμογών στους τομείς της έξυπνης εξομίσωσης χώρου με προσομοίωση συμπεριφορών ατόμων και έξυπνων διαλογικών συστημάτων για την εκπαίδευση προσωπικού, - συστημάτων εκτέλεσης ασκήσεων ετοιμότητας για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και περιστάσεων, κλπ., με ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών (π.χ. σχεδιασμός σε περιβάλλον εμπύθισης μικτής πραγματικότητας, διεπαφές χρήστη σε υβριδικά περιβάλλοντα, γενεσιουργός σχεδιασμός, προσομοίωση, οπτικός προγραμματισμός, τεχνητή νοημοσύνη, διαλογικά συστήματα φυσικής γλώσσας, συστήματα συστάσεων, συστήματα συνεργατικής εμπειρίας επαυξημένης και μικτής πραγματικότητας, κλπ.)
- 02.03.08 Ανάπτυξη ψηφιακών παιγνίων και τεχνικών παιγνιοποίησης (gamification) για ΗΥ, κινητές συσκευές και παιχνιδομηχανές, αξιοποιώντας πολιτιστικό, τουριστικό ή άλλο περιεχόμενο (π.χ. τέχνες, ιστορία, επιστήμες, γαστρονομία ή άλλα), για σκοπούς

ψυχαγωγίας, εκπαίδευσης, ανάπτυξης της σχεδιαστικής σκέψης (design thinking), υγείας, ευεξίας, φυσικής κατάστασης κλπ.

- 02.03.09 Αξιοποίηση και ανάπτυξη τεχνολογιών συλλογής, ανάλυσης και οπτικοποίησης μεγάλων δεδομένων (big data) με αξιοποίηση τεχνικών οπτικής επικοινωνίας για τη βελτίωση της μετάδοσης και κατανόησης της πληροφορίας ή/και την ανάλυση της αγοράς, στους τομείς του σχεδιασμού, της επικοινωνίας, της δημοσιογραφίας, των εκδόσεων, κλπ.

4.2.4 Υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στην υγεία και τη φαρμακοβιομηχανία

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού στην υγεία και τα φάρμακα» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο της αξιοποίησης δεδομένων μεγάλου όγκου για υποστήριξη λήψης αποφάσεων, στην ασφάλεια των δεδομένων και των ψηφιακών υποδομών υγείας, της αξιοποίησης δεδομένων μεγάλου όγκου για ανάπτυξη φαρμάκων και την αυτοματοποίηση της παραγωγής και της εφοδιαστικής τους αλυσίδας.

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

- 05.05.01 Προηγμένα συστήματα πρόληψης επικίνδυνων καταστάσεων για χρόνιους ασθενείς
- 05.05.02 Υπηρεσίες και συστήματα για την υποστήριξη εξατομικευμένων προσεγγίσεων αυτοδιαχείρισης χρόνιων ασθενών
- 05.05.03 Υπηρεσίες και συστήματα για την αποτίμηση και την υποστήριξη της υγιούς, ενεργού και ανεξάρτητης διαβίωσης ηλικιωμένων
- 05.05.05 Προηγμένα συστήματα στήριξης ιατρικής απόφασης και ηλεκτρονική συνταγογράφηση
- 05.05.07 Συστήματα τηλεϊατρικής και υπηρεσίες διασυνδεδεμένης υγείας
- 05.05.09 Υπηρεσίες και προηγμένα συστήματα για την υποστήριξη προσεγγίσεων για την πρόληψη χρόνιων νοσημάτων
- 05.05.10 Υπηρεσίες και προηγμένα συστήματα για την διατήρηση του ευ ζην των πολιτών
- 05.05.11 Δημιουργία εθνικών βάσεων ανοικτών δεδομένων για την καλύτερη διαχείριση ιατρικών και βιολογικών δεδομένων.
- 05.07.09 Ψηφιοποίηση των ιατρικών δεδομένων σε εύχρηστες και ασφαλείς βάσεις δεδομένων
- 05.07.10 Εργαλεία/μέθοδοι διαχείρισης μεγάλου όγκου βιοδεδομένων και τεχνικών οπτικής αναλυτικής για την επίλυση ανοικτών προβλημάτων σε βιοδεδομένα μεγάλου όγκου
- 05.07.12 Αξιοποίηση νέων θεραπευτικών στόχων για την ανάπτυξη νέων εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων με πειραματικές και υπολογιστικές μελέτες δομής και δράσης φαρμακευτικών στόχων για την επιτάχυνση της ανακάλυψης νέων φαρμάκων για στοχευμένες θεραπείες

- 05.10.07 "Ψηφιακά δίδυμα" φυσικών συστημάτων (digital twins) με παράλληλη ανάπτυξη κύκλων αυτόματης ανατροφοδότησης (automated feedback loops) μέσω μηχανικής μάθησης (machine learning).

4.2.5 Εφαρμογή ψηφιακών μεθόδων για την ολοκληρωμένη διαχείριση φυσικών πόρων και την πρόληψη ή αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών

Στο πλαίσιο της περιφερειακής απόληξης «εφαρμογή ψηφιακών μεθόδων για την ολοκληρωμένη διαχείριση φυσικών πόρων και την πρόληψη ή αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών» καλύπτονται δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας στο πεδίο της αξιοποίησης δεδομένων μεγάλου όγκου και IoT για τη μοντελοποίηση κινδύνων από την κλιματική αλλαγή ή/και από φυσικές καταστροφές, την πρόληψη και την αντιμετώπιση αντίστοιχων κινδύνων και την ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων.

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

- 04.01.03 Ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών, υποδομών και συστημάτων για τη διαχείριση αποβλήτων με χρήση ψηφιακών εργαλείων προς βελτιστοποίηση των διεργασιών συλλογής και επεξεργασίας.
- 04.03.02 Ανάπτυξη υφιστάμενων και νέων αισθητήρων και ολοκληρωμένων συστημάτων καταγραφής παραμέτρων που αφορούν την ποιότητα του αέρα.
- 04.03.03 Ανάπτυξη μεθόδων και υποδομών για την πρόγνωση της ποιότητας του αέρα και τον προσδιορισμό των πηγών ρύπων με τη χρήση επίγειων και δορυφορικών μετρήσεων.
- 04.05.01 Δράσεις αξιολόγησης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής βάσει υφιστάμενων και αναδυόμενων τεχνολογιών χαμηλού περιβαλλοντικού αποτυπώματος.
- (Νέο στο 04.05) Χρήση Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και εφαρμογή μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης για την ολοκληρωμένη διαχείριση κινδύνων πλημμύρας και φυσικών καταστροφών.
- (Νέο στο 04.05) Μοντελοποίηση και πρόβλεψη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και των φυσικών καταστροφών με την εφαρμογή κατανεμημένων δικτύων αισθητήρων που παρακολουθούν κρίσιμες παραμέτρους όπως η αύξηση της στάθμης υδάτων σε υδάτινους όγκους (ποτάμια, λίμνες κλπ.), η περιεκτικότητα της ατμόσφαιρας σε CO, CO2 (εκδήλωση δασικών πυρκαγιών) κ.ά.
- (νέο στο 04.05) Βελτίωση της τοπικής πρόβλεψης καιρού με τη χρήση συστημάτων και μεθόδων υψηλής χωρικής ακρίβειας με δυνατότητα πρόγνωσης φαινομένων σε επίπεδο μικροκλίματος, προσδιορισμού της έντασης και αξιολόγησης των επιπτώσεων έντονων καιρικών φαινομένων.
- 04.06.02 Ανάπτυξη υπολογιστικών μοντέλων για την αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων που θα συλλέγονται από τα παρατηρητήρια, συμπεριλαμβανομένων προσεγγίσεων foresight, ανάλυσης κύκλου ζωής και ψηφιακών διδύμων.

- 04.06.03 Ανάλυση / διαχείριση δορυφορικών δεδομένων σχετικών με το περιβάλλον και τις φυσικές καταστροφές (φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, περιοχές ιδιαίτερου ενδιαφέροντος).
- 04.06.04 Πιστοποίηση μετρήσεων - αποτελεσμάτων βασιζόμενων στην επεξεργασία και ανάλυση μεγάλων δεδομένων παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων (συμπεριλαμβανομένων δορυφορικών, δεδομένων βιοποικιλότητας, κ.α.)
- 04.07.02 Κυκλικές Έξυπνες και Υγιείς Πόλεις χαμηλού περιβαλλοντικού αποτυπώματος βάσει των αρχών της κυκλικής οικονομίας ανάπτυξη υποδομών ενεργοποίησης της κυκλικότητας με χρήση καινοτόμων τεχνολογιών ψηφιοποίησης και εφαρμογής προωθημένων συστημάτων συλλογής για επαναχρησιμοποίηση ροών υλικών/αποβλήτων.
- 04.10.02 Δράσεις για αντιμετώπιση επιπτώσεων από πυρκαγιές, καταρρακτώδεις βροχές και ποταμοχειμάρους.
- 04.10.08 Χρήση Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και εφαρμογή μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης για την ολοκληρωμένη διαχείριση φυσικών πόρων και αποβλήτων.
- 04.10.12 Εφαρμογή μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης στην ολοκληρωμένη διαχείριση φυσικών πόρων.

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 των κλάδων της ενότητας 2.2:

- Επενδύσεις σε τεχνολογικό εξοπλισμό: Εξυπηρετητές, προσωπικοί υπολογιστές, υποδομές δικτύων υψηλών ταχυτήτων, συστήματα συλλογής σημάτων από αισθητήρες, συστήματα δικτυακής αποθήκευσης, κ.ά.α.
- Επενδύσεις σε λογισμικό: Λειτουργικά συστήματα, περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών, βάσεις δεδομένων, ειδικό λογισμικό ανάλυσης και απεικόνισης δεδομένων, κ.ο.κ.

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 στο πεδίο των Ψηφιακών Τεχνολογιών. Η ΘΟΕ επισημαίνει τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη νεοσύστατων επιχειρήσεων στο πεδίο των Ψηφιακών Τεχνολογιών:

Προτάσεις Πολιτικής

- Ανάπτυξη εφαρμογών ή συστημάτων βασισμένων σε τεχνητή νοημοσύνη ανεξαρτήτως του πεδίου εφαρμογής.
- Ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών ή συστημάτων σε πεδία εφαρμογής που σχετίζονται με τις περιφερειακές απολήξεις της ενότητας 4.2.
- Ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών ή συστημάτων με πεδίο εφαρμογής την εκπαίδευση σε ψηφιακές δεξιότητες.
- Ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών εξόρυξης πληροφοριών εξόρυξης πληροφοριών για νεοφυείς επιχειρήσεις με σκοπό τη δημιουργία συνεργειών στο πεδίο.

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.

Η ΘΟΕ δεν αναγνώρισε δυνατότητες μετάβασης από παρακμάζουσες σε νέες δραστηριότητες στο πεδίο των Ψηφιακών Τεχνολογιών.

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.

Η ΘΟΕ επισημαίνει τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη της παράπλευρης διαφοροποίησης στο πεδίο των Ψηφιακών Τεχνολογιών:

- Ανάπτυξη ψηφιακών συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης και προώθησης της αλυσίδας αξίας των γαλακτοκομικών προϊόντων.
- Χρήση εργαλείων διαχείρισης και εξόρυξης μεγάλου όγκου δεδομένων για βελτίωση της διάθρωσης των γεωργικών εκμεταλλεύσεων
- Ανάπτυξη νέων εφαρμογών και ψηφιακών συστημάτων προώθησης μουσειακών χώρων, χώρων πολιτιστικού ενδιαφέροντος και δραστηριοτήτων για την ανάπτυξη του τουριστικού προϊόντος στον αγροδιατροφικό χώρο

4.3.5 Αειφορία, ανθεκτικότητα και υποστήριξη της Πράσινης Μετάβασης

Μη εφαρμόσιμο.

4.3.6 Ψηφιακός Μετασχηματισμός

Η ΘΟΕ επισημαίνει τις ακόλουθες προτεραιότητες προς υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων της Θεσσαλίας, ανεξαρτήτως κλάδου οικονομικής δραστηριότητας:

Προτάσεις Πολιτικής

- Δαπάνες εξοπλισμού (ενδεικτικά): Προμήθεια servers και μονάδων δικτυακής αποθήκευσης, αναβάθμιση εσωτερικών δικτύων μεταφοράς δεδομένων, αισθητήρες και εξοπλισμός διασύνδεσής τους με άλλα συστήματα, συσκευές για διάδραση με εργαζόμενους, πελάτες ή προμηθευτές.
- Δαπάνες λογισμικού (ενδεικτικά): Προμήθεια σύγχρονων εφαρμογών διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων & διαδικασιών (πχ ERP, WMS, KPIs, EDI, BMPS, κλπ.), λογισμικό επεξεργασίας ή ανάλυσης ή διαχείρισης δεδομένων μεγάλου όγκου, ψηφιακής ασφάλειας, διαχείρισης πελατών και εφοδιαστικής αλυσίδας, βελτιστοποίησης παραγωγής κλπ.
- Δαπάνες για παροχή υπηρεσιών που συνδέονται με τη ψηφιακή αναβάθμιση (ενδεικτικά): Εγκατάσταση ή παραμετροποίηση εφαρμογών, εκπαίδευση διαχειριστών και χρηστών.

Κατά προτεραιότητα υποστηρίζονται επενδύσεις που εφαρμόζουν τα ευρήματα των Digital Maturity Assessments στις τέσσερις κάθετες προτεραιότητες της περιφερειακής RIS3.

4.3.7 Δεξιότητες & Ανθρώπινοι Πόροι

Μία μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής⁴ θέτει το πλαίσιο των δεξιοτήτων κυβερνοασφάλειας, Internet of Things και Big Data που είναι απαραίτητες στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Στη βάση δεδομένων ESCO⁵ έχουν αναγνωρισθεί 721 δεξιότητες που είναι σχετικές με την ψηφιακή μετάβαση. Απ' αυτές, οι 5 είναι εγκάρσιες (χειρισμός ψηφιακού υλισμικού, χρήση λογισμικού επικοινωνίας και συνεργασίας, πραγματοποίηση αναζητήσεων στο διαδίκτυο, εφαρμογή βασικών δεξιοτήτων προγραμματισμού, δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, εφαρμογή μέτρων ψηφιακής ασφάλειας), 215 είναι διατομεακές, 364 αφορούν συγκεκριμένους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας και 132 σχετίζονται με συγκεκριμένα επαγγέλματα.

4.4 Εργαλεία πολιτικής

Βάσει των διαλαμβανόμενων στις ενότητες 4.1 έως 4.3 παραπάνω, για την εφαρμογή της περιφερειακής στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης στον τομέα προτεραιότητας απαιτούνται τα ακόλουθα εργαλεία πολιτικής:

1. Επενδύσεις για έρευνα
2. Συνεργατικά έργα έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας.
3. Έργα έρευνας στις επιχειρήσεις
4. Υποστηρικτικά μέτρα για την καινοτομία.
5. Έργα επιχορηγήσεων για μόχλευση επενδύσεων σε επιλεγμένους τομείς (μόχλευση επενδύσεων, δράσεις εξωστρέφειας, δράσεις ίδρυσης νέων επιχειρήσεων).
6. Δράσεις κατάρτισης προσωπικού.
7. Δράσεις κατάρτισης εργαζομένων.

⁴ Βλ. European Commission, Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises, *Skills for SMEs – Cybersecurity, Internet of things and big data for small and medium-sized enterprises*, Publications Office, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2826/708138>

⁵ Βλ. https://esco.ec.europa.eu/el/classification/skill_main

4.5 Βασικοί δείκτες επιδόσεων (KPIs)

Υιοθετείται ο βασικός δείκτης επιδόσεων των ΕΚΨΚ που ορίζεται ως εξής:

- Εξέλιξη της ψηφιακής ωριμότητας των οντοτήτων που υποστηρίχθηκαν.