

ΨΗΦΙΑΚΕΣ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ



RIS3  
WESTERN GREECE

# ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΞΥΠΝΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2021-2027 ΤΟΜΕΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

## ΚΕΙΜΕΝΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

### Εισαγωγή – Σπουδαιότητα Τομέα

Στο τομέα της σύγχρονης τεχνολογίας και της ψηφιακής μετάβασης η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας έχει τη δυναμική υποδομών και ανθρώπινων πόρων, ώστε να αποτελέσει πρότυπο λειτουργίας Ψηφιακής Περιφέρειας. Ωστόσο, σήμερα, παρά την σημαντική πρόοδο, εμφανίζει ιδιαίτερα χαμηλές επιδόσεις τόσο στην χρήση Η/Υ και Διαδικτύου όσο και στη χρήση των ηλεκτρονικά διαθέσιμων δημόσιων υπηρεσιών προς τον πολίτη και προς τις επιχειρήσεις, ενώ παράλληλα οι ΤΠΕ δεν αξιοποιούνται επαρκώς για την ανάπτυξη και την προώθηση των δυναμικών τομέων της περιφερειακής οικονομίας.

Οι καινοτομικές επιδόσεις της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας όπως αποτυπώνονται στον Ευρωπαϊκό Περιφερειακό Πίνακα Αποτελεσμάτων Καινοτομίας 2023 (**Regional Innovation Scoreboard, 2023**) εξακολουθούν να κατατάσσουν την ΠΔΕ στους moderate innovators, με σταθερά όμως αυξανόμενες επιδόσεις την τελευταία πενταετία. Ο ίδιος πίνακας αποτυπώνει επίσης πολύ υψηλή επίδοση της ΠΔΕ (τόσο σε σχέση με την υπόλοιπη χώρα όσο και πανευρωπαϊκά) στους δείκτες συνεργασίας μεταξύ ΜμΕ, αλλά και πολύ χαμηλή επίδοση ως προς την απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού ΤΠΕ σε αυτές.

Η Δυτική Ελλάδα φαίνεται να αντιμετωπίζει σημαντική υστέρηση στη χρήση ΤΠΕ, τόσο σε σύγκριση με ελληνικές Περιφέρειες, όσο και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Το 2019 οι χρήστες διαδικτύου στην ΠΔΕ ήταν μόλις το 70% του πληθυσμού της, φέρνοντας την ΠΔΕ στην πέμπτη θέση μεταξύ των ελληνικών περιφερειών. Παράλληλα, μόλις το 25% του ανθρώπινου δυναμικού της ΠΔΕ απασχολείται σε τομείς με ένταση χρήσης ΤΠΕ, φέρνοντας τη Δυτική Ελλάδα στην τελευταία θέση μεταξύ των ελληνικών περιφερειών.

Στην κατεύθυνση αυτή σημαντικό ρόλο αναμένεται να διαδραματίσουν πρωτοβουλίες όπως ο Ευρωπαϊκός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας (European Digital Innovation Hub – EDIH) **easyHPC**, με έδρα την Πάτρα και εθνική εμβέλεια, ένας από τους επτά Κόμβους Ψηφιακής Καινοτομίας που

εκπροσωπούν την Ελλάδα στο νεοσύστατο Ευρωπαϊκό Δίκτυο, με στόχο την ευρεία υιοθέτηση της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), της Υπολογιστικής Υψηλών Επιδόσεων (HPC), της Κυβερνοασφάλειας (Cyber Security), καθώς και άλλων ψηφιακών τεχνολογιών από τη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις. Η λειτουργία του Κόμβου ο οποίος εστιάζει στην ανάπτυξη ψηφιακών λύσεων για τη βιομηχανία πλαστικών και συσκευασίας υποστηρίζεται από τα εργαστήρια του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών, συνεπικουρούμενα από αντίστοιχα των Τμημάτων Μηχανολόγων Μηχανικών, Τεχνολογίας Υπολογιστών και Πληροφορικής, του Μαθηματικού και των Επιστημών της Εκπαίδευσης.

### Έργα ΕΤΑΚ του τομέα για την ΠΠ 2014-2020

Από πλευράς επιδόσεων Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας (ΕΤΑΚ) στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, ο Τομέας των Ψηφιακών Τεχνολογιών ήταν εκείνος που μαζί με τον τομέα της Αγροδιατροφής είχε στην ΠΔΕ τις περισσότερες υποβολές στο Πρόγραμμα «Ερευνώ Δημιουργώ Καινοτομώ» (ΕΔΚ) της προηγούμενης περιόδου (2014-2020) - και στους δύο κύκλους του Προγράμματος αθροιστικά - έως 31.12.2019, από όλους τους άλλους τομείς δραστηριότητας στην Περιφέρεια. Συγκεκριμένα στο ΕΔΚ, υποβλήθηκαν 183 προτάσεις στον τομέα των Ψηφιακών Τεχνολογιών (συνολικής Δ.Δ. 53,8εκ €) που αντιστοιχούν στο 21% του συνόλου των προτάσεων που υποβλήθηκαν στο Πρόγραμμα από φορείς της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, ενώ μεγαλύτερη ζήτηση παρουσίασαν οι εξής Περιοχές Παρέμβασης:

- 8.1-Τεχνολογίες διαχείρισης περιεχομένου και πληροφοριών
- 8.5-Εργοστάσια του μέλλοντος
- 8.6-Εξαρτήματα και συστήματα

Την ίδια περίοδο, στο πλαίσιο της πρόσκλησης «Ενίσχυση Σχεδίων Έρευνας Ανάπτυξης Καινοτομίας στο Τομέα Προτεραιότητας της RIS3 Τεχνολογίες Πληροφορικής Επικοινωνιών», της ΕΥΔ ΕΠ Δυτικής Ελλάδας, η οποία προέκυψε από τη σχετική Διαδικασία Επιχειρηματικής Ανακάλυψης της προηγούμενης περιόδου, εντάχθηκαν συνολικά δεκαέξι (16) έργα συνολικού προϋπολογισμού 3,38εκ €, τα οποία αφορούσαν κυρίως προτάσεις στα πεδία της προσομοίωσης και επίλυσης προβλημάτων στη βιομηχανία, της ανάπτυξης ευφών συστημάτων μεταφορών, της κινητικότητας, της εκπαίδευσης, της επαυξημένης πραγματικότητας, της παρακολούθησης περιβαλλοντικών δεδομένων, κ.λπ. Επιπλέον 9 επιχειρήσεις ΤΠΕ υποστηρίχθηκαν μέσω της δράσης 2.β.1.1 «ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΠΕ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ» με π/υ ΔΔ 2,38 εκ. €.

### Προτεινόμενες μελλοντικές δράσεις

Ως βασικές προτεραιότητες στον τομέα των Ψηφιακών Τεχνολογιών για την ΠΔΕ στη νέα περίοδο εντοπίζονται οι εξής:

1. οι τεχνολογίες διαχείρισης περιεχομένου - πληροφοριών και επιτήρησης, με έμφαση στην ανάλυση και διαχείριση μεγάλων δεδομένων,
2. τα Έξυπνα Δίκτυα, οι υπηρεσίες νέφους, edge computing
3. οι τεχνολογίες μοντελοποίησης, προσομοίωσης
4. η Τεχνητή Νοημοσύνη και η Μηχανική Μάθηση για την αναπαράσταση γνώσης και αυτοματοποίηση παραγωγής λογισμικού, και
5. η Νάνο-Μικροηλεκτρονική και τα ενσωματωμένα συστήματα χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη, ειδικότερα, αναδεικνύεται σε έναν από τους πιο δυναμικούς και ανερχόμενους τομείς ανάπτυξης, με αξιοσημείωτες ερευνητικές επιδόσεις από τα ιδρύματα της Περιφέρειας, ωστόσο θα πρέπει πέραν από την ενίσχυση της σχετικής έρευνας να προωθηθεί και

η μεταφορά τεχνογνωσίας και να επιδιωχθεί μια ικανή σύνδεση μεταξύ των ερευνητικών/ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων. Επιπλέον, ψηφιακοί πόροι και τεκμήρια, όπως το ψηφιακό οπτικοακουστικό υλικό και δεδομένα από αισθητήρες και κείμενα σε ψηφιακή μορφή, θα μπορούσαν να αποτελέσουν το πεδίο διασύνδεσης της ερευνητικής και της επιχειρηματικής κοινότητας και να παράγουν εξίσου γνώση και οικονομική δραστηριότητα.

Επιπλέον, η αλληλεπίδραση ανθρώπων & μηχανών είναι μια περιοχή παρέμβασης στην οποία θα μπορούσε να εστιάσει η ανάπτυξη λογισμικού και αυτοματοποιημένων υπηρεσιών, λαμβάνοντας υπόψη τις τελευταίες εξελίξεις σε έξυπνα περιβάλλοντα όπως π.χ. τα έξυπνα σπίτια, η αυτόνομη οδήγηση και η generative AI. Επιπλέον, λόγω του γεγονότος ότι απαιτείται χαμηλό σχετικά κόστος για την εισαγωγή των παραπάνω τεχνολογιών, καθώς αφορούν περισσότερο στο λογισμικό, η προτεραιοποίηση για την ΠΔΕ θα μπορούσε να έχει αναφορά στην πολυτροπική και φυσική αλληλεπίδραση με υπολογιστή, φωνητική και μη φωνητική.

Παράλληλα, στρατηγικό στόχο θα πρέπει να αποτελέσουν η επέκταση των ευρυζωνικών υπηρεσιών και δικτύων υψηλών ταχυτήτων, η ενίσχυση της ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών και δικτύων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων για τη ψηφιακή οικονομία.

Οι νέες ή υφιστάμενες αλυσίδες αξίας οι οποίες αναμένεται να ενδυναμωθούν στην ΠΔΕ μέσω και της ανάπτυξης τεχνολογιών διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων και πληροφοριών, όπως επίσης Έξυπνων Δικτύων & υπηρεσιών καθώς και της Τεχνητής Νοημοσύνης, περιλαμβάνουν:

- αυτοματοποιημένα συστήματα μετάφρασης και διερμηνείας,
- πλατφόρμες δοκιμών μηχανικής μάθησης,
- συστήματα αρχειοθέτησης βιβλιοθηκών και ψηφιακού καλλιτεχνικού και τεκμηριωτικού υλικού,
- λογισμικό Επιχειρηματικού και Επιχειρησιακού Σχεδιασμού,
- συστήματα εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, κινητής επικοινωνίας με γεωεντοπισμό (ή διάχυτης υπολογιστικής με επίγνωση θέσης και πλαισίου).

Τέλος, στον τομέα της κυβερνοασφάλειας, η εστίαση σε συγκεκριμένες τεχνολογίες για την ασφάλεια κρίσιμων ετερογενών και κατανεμημένων υποδομών (συμπεριλαμβανομένων δικτύων IoT), όπως το blockchain, θα μπορούσε να έχει ερευνητικό και επιχειρηματικό ενδιαφέρον για τα ερευνητικά/ακαδημαϊκά ιδρύματα και τις επιχειρήσεις τεχνολογίας της Περιφέρειας αντίστοιχα, με στόχο την ανάπτυξη καινοτόμων μοντέλων ασφάλειας προσωπικών δεδομένων και προστασίας συστημάτων από κυβερνοεπιθέσεις.

Οι προτεινόμενες Περιοχές Παρέμβασης του Τομέα «Ψηφιακές Τεχνολογίες» και οι αντίστοιχες προτεραιότητες της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης που εξειδικεύονται για την ΠΔΕ, κατά φθίνουσα σειρά προτεραιότητας παρουσιάζονται στο Παράρτημα I.

Πέραν της υποστήριξης του τομέα με έργα ΕΤΑΚ απαιτείται και η συνολική του στήριξη για την ανάπτυξή μέσω ολοκληρωμένου σχεδίου με δράσεις, που παρουσιάζονται στο Παράρτημα II.

Η αναβάθμιση των δεξιοτήτων με τη δρομολόγηση δράσεων κατάρτισης και επανακατάρτισης επισημαίνεται ως ιδιαίτερα σημαντική για την υποστήριξη της ανάπτυξης και της προσαρμογής των επιχειρήσεων του τομέα στη νέα εποχή των ψηφιακών εφαρμογών και υπηρεσιών.

Συγκεκριμένα, οι δράσεις αυτές θα πρέπει να εστιάσουν κυρίως σε:

- τεχνολογίες και συστήματα αναπαράστασης γνώσης και αυτοματοποιημένου λογισμικού με μηχανική μάθηση και τεχνητή νοημοσύνη
- τεχνολογίες προσομοίωσης και υπολογιστικού νέφους,

- τεχνολογίες απεικόνισης, προσομοίωσης και ανάλυσης μεγάλων δεδομένων,
- τεχνολογίες επαυξημένης, εικονικής και μεικτής πραγματικότητας
- πολυτροπική και φυσική αλληλεπίδραση με υπολογιστή,
- τεχνολογίες συνθετικής φωνής και επεξεργασίας φυσικού λόγου.

Συνοπτικά η καταγραφή της σπουδαιότητας/αναγκαιότητας των Περιοχών Παρέμβασης του Τομέα «Ψηφιακές Τεχνολογίες» και των αντίστοιχων προτεραιοτήτων της Εθνικής στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης για την ΠΔΕ, σύμφωνα με τα μέλη της Συμβουλευτικής Ομάδας, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΤΟΜΕΑ  
«ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ»

Περιοχή Παρέμβασης		Προτεραιότητα	
Κωδικός	Περιγραφή	Κωδικός	Περιγραφή
08.03	Τεχνητή Νοημοσύνη (TN)	08.03.01	Τεχνολογίες και συστήματα αναπαράστασης γνώσης και αυτοματοποιημένου λογισμού με μηχανική μάθηση και τεχνητή νοημοσύνη, με δυνατότητα προσαρμογής και εφαρμογής σε διάφορους τομείς και δραστηριότητες (δημόσιο και ιδιωτικό τομέα)...
08.03	Τεχνητή Νοημοσύνη (TN)	08.03.02	Υποδομές TN με έμφαση στην παραγωγή και ανάλυση δεδομένων υψηλής ποιότητας και μεγάλης κλίμακας, συμπεριλαμβανομένων θεματικών βάσεων
08.07	Εξαρτήματα και συστήματα	08.07.10	Ηλεκτρονικά χαμηλής κατανάλωσης
08.01	Τεχνολογίες διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών	08.01.02	Προηγμένες τεχνολογίες τρισδιάστατης μοντελοποίησης, διατήρησης, αποκατάστασης υλικών και άυλων στοιχείων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος
08.01	Τεχνολογίες διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών	08.01.03	Προηγμένο ψυχαγωγικό λογισμικό και καινοτόμες τεχνολογίες παιχνιδιών και τεχνικών gamification
08.01	Τεχνολογίες διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών	08.01.04	Τεχνολογίες επαυξημένης, εικονικής και μεικτής πραγματικότητας
08.07	Εξαρτήματα και συστήματα	08.07.01	Νάνο-Μικροηλεκτρονική και ενσωματωμένα συστήματα χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης
08.07	Εξαρτήματα και συστήματα	08.07.02	Αισθητήρες (MEMS - Microelectromechanical systems)
08.07	Εξαρτήματα και συστήματα	08.07.09	Διαδικασίες παραγωγής μικροηλεκτρονικών και ηλεκτρονικών διατάξεων
08.07	Εξαρτήματα και συστήματα	08.07.03	Ηλεκτρονικά και ενσωματωμένα συστήματα διαχείρισης ήχου, βίντεο και εικόνας
08.07	Εξαρτήματα και συστήματα	08.07.08	Εργαλεία σχεδίασης και προσομοίωσης μικροηλεκτρονικών διατάξεων
08.08	Ασφάλεια σε Ψηφιακό περιβάλλον και Καταναεμημένα έμπιστα συστήματα δεδομένων, εγγραφών και συναλλαγών	08.08.06	Νέες αρχιτεκτονικές για την ασφάλεια κρίσιμων ετερογενών και καταναεμημένων υποδομών (συμπεριλαμβανομένων δικτύων IoT)

Περιοχή Παρέμβασης		Προτεραιότητα	
08.02	Έξυπνα δίκτυα & Υπηρεσίες	08.02.07	Προηγμένες υποδομές και υπηρεσίες δικτύων 5G και πέραν (6G)
08.04	Αλληλεπίδραση ανθρώπων & μηχανών	08.04.01	Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of things-IoT, συμπεριλαμβανομένου του δορυφορικού IoT) και ευέλικτες πλατφόρμες - εφαρμογές διασύνδεσης «έξυπνων» αντικειμένων
08.05	Έξυπνη, ψηφιοποιημένη βιομηχανία και μεταποίηση	08.05.01	Βελτιστοποίηση διαδικασιών παραγωγής
08.03	Τεχνητή Νοημοσύνη (TN)	08.03.04	Συστήματα TN από επιχειρήσεις για ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων & υπηρεσιών
08.05	Έξυπνη, ψηφιοποιημένη βιομηχανία και μεταποίηση	08.05.02	Τεχνολογίες μοντελοποίησης, προσομοίωσης, ανάλυσης, βελτιστοποίησης και πρόβλεψης υποστηριζόμενες από ΤΠΕ
08.08	Ασφάλεια σε Ψηφιακό περιβάλλον και Καταναεμημένα έμπιστα συστήματα δεδομένων, εγγραφών και συναλλαγών	08.08.05	Προστασία συστημάτων κυβερνοασφάλειας
08.01	Τεχνολογίες διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών	08.01.01	Ανοιχτά ή/και μεγάλου όγκου δεδομένα (open data, big data), ανάλυση δεδομένων υψηλής απόδοσης, διαχείριση δεδομένων γράφων
08.02	Έξυπνα δίκτυα & Υπηρεσίες	08.02.01	Έξυπνα δίκτυα και νέες αρχιτεκτονικές διαδικτύου
08.02	Έξυπνα δίκτυα & Υπηρεσίες	08.02.02	Έξυπνες τεχνολογίες για οπτικά & ασύρματα δίκτυα
08.02	Έξυπνα δίκτυα & Υπηρεσίες	08.02.03	Προηγμένες υποδομές & υπηρεσίες νέφους & αποκεντρωμένη υπολογιστική (edge computing)
08.05	Έξυπνη, ψηφιοποιημένη βιομηχανία και μεταποίηση	08.05.07	Αξιοποίηση τεχνητής νοημοσύνης και άλλων σύγχρονων τεχνολογιών (π.χ ψηφιακών διδύμων-digital twins, ρομπότ, συνεργατικά βιομηχανικά ρομπότ-cobots, βιομηχανικό IoT, AR/VR) προς όφελος του αγροδιατροφικού τομέα, της βιομηχανίας/μεταποίησης...
08.03	Τεχνητή Νοημοσύνη (TN)	08.03.03	Δημιουργία πλατφορμών TN για δοκιμές και πειραματισμό σε εφαρμογές
08.06	Ρομποτική	08.06.01	Νέα γενιά ρομπότ και υποστηρικτικών τεχνολογιών (τεχνητή νοημοσύνη, 4G/5G, augmented reality, κ.α.) με εφαρμογή σε όλους τους τομείς της οικονομίας εκτός της βιομηχανίας & μεταποίησης

Περιοχή Παρέμβασης		Προτεραιότητα	
08.07	Εξαρτήματα και συστήματα	08.07.05	Συστήματα και εξαρτήματα για έξυπνες φορετές συσκευές «smart wearables» σε καινοτόμες εφαρμογές
08.08	Ασφάλεια σε Ψηφιακό περιβάλλον και Κατανεμημένα έμπιστα συστήματα δεδομένων, εγγραφών και συναλλαγών	08.08.10	Πλατφόρμες ψηφιακής διανομής έργων δημιουργών και άμεσης απονομής δικαιωμάτων (λογισμικό, μουσική, άλλο οπτικοακουστικό υλικό)
08.02	Έξυπνα δίκτυα & Υπηρεσίες	08.02.05	Πλατφόρμες συλλογικής ευαισθητοποίησης για αειφορία και κοινωνική καινοτομία
08.08	Ασφάλεια σε Ψηφιακό περιβάλλον και Κατανεμημένα έμπιστα συστήματα δεδομένων, εγγραφών και συναλλαγών	08.08.08	Έμπιστα συστήματα καταλογράφησης/smart registries (ακίνητα, μέσα μεταφοράς κ.ά.)
08.08	Ασφάλεια σε Ψηφιακό περιβάλλον και Κατανεμημένα έμπιστα συστήματα δεδομένων, εγγραφών και συναλλαγών	08.08.09	Έμπιστα συστήματα συναλλαγών (μεταβιβάσεις άυλων, υλικών περιουσιακών στοιχείων) και ασφαλούς διαμοιρασμού δεδομένων

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΟΜΕΑ «ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ»

- Επίλυση προβλήματος διαθεσιμότητας χώρων με τη δημιουργία οργανωμένου επιχειρηματικού υποδοχέα ψηφιακών επιχειρήσεων
- Τεκμηριωμένο πρόγραμμα κατάρτισης εργαζομένων των επιχειρήσεων του τομέα
- Στήριξη και δημιουργία συστάδων (clusters) επιχειρήσεων
- Αξιοποίηση δημόσιων προμηθειών για την ανάπτυξη και πιλοτική εφαρμογή καινοτόμων προϊόντων