

ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

*Ανάγκες Μετασχηματισμού, Στρατηγικές Προτεραιότητες, και Συστάσεις
Πολιτικής*

**Έκθεση του Ευρωπαϊκού Κόμβου Ψηφιακής Καινοτομίας Health Hub
Έρευνα & ανάπτυξη: HELLENIC DIGITAL HEALTH CLUSTER – HDHC**

Συγγραφική Ομάδα: Ευαγγελία Σαλματάνη, Hellenic Digital Health Cluster (HDHC), Δρ. Αγγελίνα Κουρουμπαλή, HDHC, Ινστιτούτο Πληροφορικής, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ – ΙΠ), Γιώργος Δημητρίου, HDHC, Δημήτριος Γ. Κατεχάκης, HDHC, FORTH-ICS

Ανασκόπηση και Αποδοχή: Θωμάς Χαλάτσης, Health Hub EDIH, Μαρία Πουρνάρη, Health Hub EDIH

Αθήνα, Δεκέμβριος 2025

© **2025 Health Hub European Digital Innovation Hub (EDIH)**. Με επιφύλαξη κάθε νόμιμου δικαιώματος.

Η παρούσα έκθεση εκπονήθηκε από το Hellenic Digital Health Cluster (HDHC) για λογαριασμό του Health Hub European Digital Innovation Hub (EDIH). Το περιεχόμενο της παρούσας έκθεσης μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί, υπό την προϋπόθεση ότι θα δοθεί η κατάλληλη αναφορά. Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή επαναχρησιμοποίηση του υλικού πρέπει να αναφέρει σαφώς ως πηγή το Health Hub EDIH.

Προτεινόμενη παραπομπή. Hellenic Digital Health Cluster (2025). ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, Ανάγκες Μετασχηματισμού, Στρατηγικές Προτεραιότητες, και Συστάσεις Πολιτικής. Health Hub, Ευρωπαϊκός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Συντομεύσεις	3
Περίληψη.....	5
Πρόλογος.....	6
1. Εισαγωγή.....	7
2. Μεθοδολογία	9
3. Το οικοσύστημα καινοτομίας της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα	11
3.1 Σημαντικότεροι φορείς του οικοσυστήματος.....	14
3.2 Ψηφιακές υποδομές δεδομένων υγείας	19
3.3 Διακυβέρνηση και ρυθμιστικό πλαίσιο.....	28
3.4 Το περιβάλλον χρηματοδότησης και εργαλεία	31
4. Ανάγκες ψηφιακού μετασχηματισμού	32
4.1 Διαλειτουργικότητα συστημάτων.....	33
4.2 Διακυβέρνηση και κανονιστικό πλαίσιο.....	34
4.3 Πρόσβαση σε δεδομένα υγείας για δευτερογενή χρήση.....	35
4.4 Ψηφιακός εγγραμματισμός και ανάπτυξη δεξιοτήτων	36
4.5 Κρατική υποστήριξη της καινοτομίας	36
5. Κύρια αποτελέσματα και προτάσεις	38
Σχετικά	40
Βιβλιογραφία	41

Συντομεύσεις

ΓΓΕΚ

Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας

ΓΚΠΔ	Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (GDPR)
ΕΔΥΤΕ Α.Ε.	Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΗΦΥ	Εθνικός Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας
ΕΟΠΥΥ	Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
ΕΣΥ	Εθνικό Σύστημα Υγείας
ΕΧΔΥ	Ευρωπαϊκός Χώρος Δεδομένων Υγείας (European Health Data Space – EHDS)
ΗΔΙΚΑ Α.Ε.	Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Υγείας και Κοινωνικής Ασφάλισης
ΜμΕ	Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις
ΣΔΙΤ	Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα
ΤΝ	Τεχνητή Νοημοσύνη
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών
ΦΠΔΥ / GR-HDAB	Εθνικός Φορέας Πρόσβασης σε Δεδομένα Υγείας
ΕΔΙΗ	Ευρωπαϊκός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας (European Digital Innovation Hub)
HDHC	Hellenic Digital Health Cluster
HTA	Αξιολόγηση Τεχνολογιών Υγείας (Health Technology Assessment)
HPC	Υπολογιστική Υψηλών Επιδόσεων (High-Performance Computing)
RIS3	Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation)
SaMD	Λογισμικό ως Ιατροτεχνολογικό Προϊόν (Software as Medical Device)

Περίληψη

Το οικοσύστημα καινοτομίας της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα έχει εισέλθει σε μια φάση ταχείας ανάπτυξης, η οποία υποστηρίζεται από σημαντικές επενδύσεις στις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες, από μια διευρυνόμενη βάση νεοφυών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον τομέα της υγείας και από μια δυναμική ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα. Εθνικές υποδομές, όπως το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης, ο Εθνικός Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (ΕΗΦΥ), η εφαρμογή για κινητά myHealth, το αρχείο ιατρικών εικόνων HARMONI του Εθνικού Δικτύου Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας (ΕΔΥΤΕ) και το αναδυόμενο PHAROS AI Factory, αποτελούν μια ισχυρή βάση για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του τομέα της υγείας.

Σύμφωνα με την έκθεση «Startups in Greece» 2024–2025 του Found.ation, περισσότερες από 90 ελληνικές νεοφυείς επιχειρήσεις άντλησαν συνολικά πάνω από 555 εκατ. ευρώ το 2024, με τους τομείς του HealthTech, της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) και της Βιοτεχνολογίας να συγκαταλέγονται στους τομείς που προσέλκυσαν τη μεγαλύτερη χρηματοδότηση. Η Ελλάδα κατατάσσεται ως Μέτρια Καινοτόμος (Moderate Innovator) στο European Innovation Scoreboard 2025, παρουσιάζοντας ιδιαίτερες επιδόσεις στις δραστηριότητες καινοτομίας των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (ΜμΕ) και στην επιστημονική παραγωγή. Παράλληλα, η έκθεση State of the Digital Decade 2025 για την Ελλάδα επισημαίνει αδυναμίες στις ψηφιακές δεξιότητες, την προηγμένη αξιοποίηση δεδομένων και την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών στις ΜμΕ.

Στον τομέα της υγείας, το έργο Partnering for Adding Value in the Health Ecosystem (PAVE) ανέδειξε ότι η Ελλάδα διαθέτει σημαντικά, υψηλής αξίας και σε μεγάλο βαθμό κεντριοποιημένα σύνολα δεδομένων υγείας, χωρίς ωστόσο να έχει ακόμη διαμορφωθεί ένα συνεκτικό πλαίσιο διακυβέρνησης και πρόσβασης για τη δευτερογενή χρήση τους [1]. Τα υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα των νοσοκομείων παραμένουν ετερογενή και κατακερματισμένα, ενώ η διαλειτουργικότητα εξακολουθεί να είναι περιορισμένη. Παράλληλα, η κανονιστική αβεβαιότητα γύρω από τεχνολογικές λύσεις υγείας όπως το Λογισμικό ως Ιατροτεχνολογικό Προϊόν (SaMD), η Ψηφιακή Θεραπευτική (Digital Therapeutics – DTx), οι λύσεις απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών (Remote Patient Monitoring – RPM) και τα συστήματα υποστήριξης κλινικών αποφάσεων με χρήση TN δυσχεραίνει την είσοδο καινοτόμων προϊόντων στην αγορά και την ενσωμάτωσή τους στην καθημερινή παροχή φροντίδας.

Η παρούσα έκθεση, που εκπονήθηκε από το **Hellenic Digital Health Cluster (HDHC)** στο πλαίσιο του **Health Hub EDIH**, παρέχει μια ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη αποτύπωση του οικοσυστήματος καινοτομίας της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα. Χαρτογραφεί τους βασικούς φορείς, τις υποδομές και τις πολιτικές· αναλύει τα δυνατά και αδύνατα σημεία, τις ευκαιρίες και τις απειλές του οικοσυστήματος· και προσδιορίζει συγκεκριμένες ανάγκες ψηφιακού μετασχηματισμού. Παράλληλα, διατυπώνει μια σειρά

στρατηγικών προτάσεων σε ευθυγράμμιση με το ευρωπαϊκό πλαίσιο πολιτικής, συμπεριλαμβανομένων του Ευρωπαϊκού Χώρου Δεδομένων Υγείας (EXΔΥ), του AI Act, του Data Governance Act, του Κανονισμού των Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων και των στόχων της Ψηφιακής Δεκαετίας.

Η έκθεση επισημαίνει τα ακόλουθα ως **κύρια μηνύματα**:

- Η Ελλάδα έχει αναπτύξει ισχυρές εθνικές ψηφιακές υποδομές υγείας και ένα δυναμικό οικοσύστημα νεοφυών επιχειρήσεων και έρευνας.
- Ο ψηφιακός μετασχηματισμός του οικοσυστήματος υγείας, συμπεριλαμβανομένου του δημόσιου τομέα, των υπηρεσιών και των επιχειρήσεων, διευρύνεται διαρκώς. Ωστόσο, απαιτείται περαιτέρω ανάπτυξη και ενίσχυση της ενημέρωσης σχετικά με τις δυνατότητες ψηφιοποίησης των φορέων. Οι επιχειρήσεις μπορούν να επωφεληθούν από την αξιοποίηση προηγμένων ψηφιακών τεχνολογιών, όπως η ΤΝ, καθώς και από την πρόσβαση σε εξειδικευμένη καθοδήγηση και υποστήριξη μέσω φορέων όπως οι Ευρωπαϊκοί Κόμβοι Ψηφιακής Καινοτομίας (EDIHs).
- Η διαλειτουργικότητα, η διακυβέρνηση των δεδομένων και τα συστήματα αποζημίωσης αποτελούν τα σημαντικότερα σημεία συμφόρησης για την κλιμάκωση της ψηφιακής καινοτομίας στην υγεία.
- Η εφαρμογή των προβλέψεων του EXΔΥ, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας και λειτουργίας του Εθνικού Φορέα Πρόσβασης σε Δεδομένα Υγείας (ΦΠΔΥ), αποτελεί μια ιστορική ευκαιρία για την αξιοποίηση της δευτερογενούς χρήσης δεδομένων υγείας προς όφελος της έρευνας, της καινοτομίας και της χάραξης πολιτικής.
- Στοχευμένες επενδύσεις στις ψηφιακές δεξιότητες, στα επαγγέλματα Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), στη διακυβέρνηση της ΤΝ και στον εκσυγχρονισμό των πληροφοριακών συστημάτων των νοσοκομείων είναι απαραίτητες, ώστε η Ελλάδα να μπορέσει να αξιοποιήσει πλήρως τις δυνατότητες του ψηφιακού μετασχηματισμού που βρίσκεται σε εξέλιξη στον τομέα της υγείας.

Εφόσον οι παραπάνω ανάγκες ψηφιακού μετασχηματισμού αντιμετωπιστούν με συνεκτικό και συντονισμένο τρόπο, η Ελλάδα μπορεί να μετασχηματίσει τη σημερινή της θέση ως Μέτρια Καινοτόμος (Moderate Innovator) και να εξελιχθεί σε περιφερειακό πεδίο δοκιμών (testbed) και κόμβο ανάπτυξης και εφαρμογής αξιόπιστων λύσεων ψηφιακής υγείας στη Νοτιοανατολική Ευρώπη.

Πρόλογος

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός της υγείας έχει αναδειχθεί σε μία από τις

σημαντικότερες προτεραιότητες για τα συστήματα υγείας σε ολόκληρη την Ευρώπη και παγκοσμίως. Οι εξελίξεις

στην ανάλυση δεδομένων, την ΤΝ, τα πλαίσια διαλειτουργικότητας και τα ψηφιακά εργαλεία με επίκεντρο τον/την ασθενή μετασχηματίζουν τον τρόπο με τον οποίο παρέχεται η φροντίδα, λειτουργούν οι οργανισμοί υγείας και οι πολίτες συμμετέχουν στη διαχείριση και την παρακολούθηση της υγείας τους. Το ελληνικό οικοσύστημα ψηφιακής υγείας εξελίσσεται προς αυτή την κατεύθυνση, υποστηριζόμενο από μια ολοένα διευρυνόμενη κοινότητα καινοτόμων νεοφυών επιχειρήσεων, κορυφαίων ερευνητικών και ακαδημαϊκών οργανισμών, παρόχων υπηρεσιών υγείας με προσανατολισμό στην καινοτομία, καθώς και από τη σταδιακή ανάπτυξη εθνικών στρατηγικών για την ψηφιακή διακυβέρνηση και την καινοτομία.

Σε αυτό το πλαίσιο, ο Ευρωπαϊκός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας Health Hub EDIH εκπόνησε την παρούσα έκθεση, της οποίας σκοπός είναι να αποτυπώσει το υφιστάμενο οικοσύστημα, να αναδείξει τις συστημικές προκλήσεις και τα κενά και να επισημάνει τις αναδυόμενες ευκαιρίες που μπορούν να επιταχύνουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας στην Ελλάδα. Η έκθεση παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα της καινοτομικής ικανότητας της χώρας,

των εμποδίων που περιορίζουν την ευρύτερη υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών και των στρατηγικών προτεραιοτήτων που μπορούν να οδηγήσουν σε ουσιαστική και βιώσιμη αλλαγή.

Ως Health Hub EDIH, υποστηρίζουμε αυτή τη μετάβαση, παρέχοντας τεχνογνωσία, κατάρτιση, ευκαιρίες δικτύωσης και υπηρεσίες υποστήριξης της καινοτομίας στους φορείς και τους οργανισμούς που δραστηριοποιούνται σε ολόκληρο το οικοσύστημα.

Σας καλούμε να εξετάσετε τα ευρήματα που παρουσιάζονται στην παρούσα έκθεση και να συμβάλετε μαζί μας στην προώθηση της ατζέντας της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα.



Μαρία Πουρνάρη

COO, Health Hub EDIH

1. Εισαγωγή

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός αναδιαμορφώνει τα συστήματα υγείας παγκοσμίως. Από τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας και την τηλεϊατρική έως τα διαγνωστικά εργαλεία που αξιοποιούν ΤΝ και τις λύσεις απομακρυσμένης παρακολούθησης ασθενών, οι

ψηφιακές τεχνολογίες επαναπροσδιορίζουν τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται, παρέχονται και αξιολογούνται οι υπηρεσίες υγείας. Στην Ευρώπη, η μετάβαση αυτή υποστηρίζεται και κατευθύνεται από σημαντικές ευρωπαϊκές πολιτικές, ρυθμιστικές και ερευνητικές πρωτοβουλίες, όπως είναι ο κανονισμός του ΕΧΔΥ, το πρόγραμμα πολιτικής για την Ψηφιακή Δεκαετία (Digital Decade) ή τα προγράμματα Horizon Europe και EU4Health.

Στο πλαίσιο αυτό, το οικοσύστημα καινοτομίας της ψηφιακής υγείας μιας χώρας μπορεί να γίνει κατανοητό ως το δίκτυο φορέων, υποδομών, πολιτικών και συνθηκών της αγοράς που, από κοινού, καθιστούν δυνατή την ανάπτυξη, υιοθέτηση και κλιμάκωση λύσεων ψηφιακής υγείας [2]. Στο οικοσύστημα αυτό συμμετέχουν δημόσιοι φορείς, πάροχοι υπηρεσιών υγείας, ερευνητικοί και τεχνολογικοί οργανισμοί, πανεπιστήμια, νεοφυείς επιχειρήσεις και ΜμΕ, μεγάλες επιχειρήσεις και όμιλοι, επενδυτές, φορείς της κοινωνίας των πολιτών και οι ίδιοι οι πολίτες. Παράλληλα, περιλαμβάνει τις τεχνικές και ψηφιακές υποδομές, τα πλαίσια διαλειτουργικότητας, το νομικό και ρυθμιστικό περιβάλλον, τα συστήματα αποζημίωσης, καθώς και τις δομές ανάπτυξης δεξιοτήτων και κατάρτισης.

Η Ελλάδα έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στον τομέα της ψηφιακής υγείας κατά την τελευταία δεκαετία. Οι Εθνικές Στρατηγικές Ψηφιακού Μετασχηματισμού από το 2020 και έπειτα έθεσαν τις βάσεις για την επιτάχυνση της ψηφιακής μετάβασης, με σχεδόν 30 μέτρα ψηφιακής ετοιμότητας στον τομέα της υγείας να έχουν τεθεί σε προτεραιότητα [3]. Η εισαγωγή και η σχεδόν καθολική χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης, η ανάπτυξη του Εθνικού Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (ΕΗΦΥ) και η διάθεση της εφαρμογής myHealth έχουν κατατάξει την Ελλάδα μεταξύ των πιο προηγμένων κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) σε ορισμένες διαστάσεις των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών υγείας.

Παράλληλα, η Ελλάδα εξακολουθεί να κατατάσσεται ως Μέτρια Καινοτόμος (Moderate Innovator) ως προς τη συνολική της επίδοση στην καινοτομία και συνεχίζει να αντιμετωπίζει σημαντικές διαρθρωτικές προκλήσεις στους τομείς της διακυβέρνησης των δεδομένων υγείας, της διαλειτουργικότητας, των ψηφιακών δεξιοτήτων και της βιώσιμης χρηματοδότησης της ψηφιακής καινοτομίας στην υγεία. Επιπλέον, οι Ευρωπαϊκοί Κόμβοι Ψηφιακής Καινοτομίας (EDIHs) διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού σε όλους τους τομείς κατά τα επόμενα χρόνια, συμπεριλαμβανομένου του τομέα της υγείας. Οι κόμβοι οι οποίοι ενεργοποιήθηκαν το 2023 στο πλαίσιο του προγράμματος Digital Europe, υποστηρίζουν επιχειρήσεις και οργανισμούς του δημόσιου τομέα στην αντιμετώπιση των ψηφιακών προκλήσεων και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους [4].

Ως «one-stop shops», οι Κόμβοι υποστηρίζουν τις επιχειρήσεις και τους δημόσιους οργανισμούς στην ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών, στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών τους και στην πρόσβαση σε περιβάλλοντα δοκιμών, όπου καινοτόμες λύσεις μπορούν να αξιολογηθούν και να επικυρωθούν πριν από την είσοδό τους στην αγορά. Στον τομέα της ψηφιακής υγείας,

οι Κόμβοι «Health Hub» και «smartHEALTH» λειτουργούν ως σημαντικοί διαμεσολαβητές και καταλύτες, συνδέοντας τις τεχνολογικές δυνατότητες με τις πραγματικές ανάγκες του συστήματος υγείας και ενισχύοντας τη συνεργασία, τον πειραματισμό και την ευρύτερη υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων.

Η παρούσα έκθεση συνδυάζοντας την ανάλυση ποσοτικών δεικτών, βιβλιογραφικών πηγών και ποιοτικών δεδομένων που συγκεντρώθηκαν κατά τη διάρκεια του 2025 μέσα από εκδηλώσεις και δράσεις του HDHC και του HEALTH HUB με την παρουσία εκπροσώπων σημαντικών φορέων του οικοσυστήματος, στοχεύει στα ακόλουθα:

- Να χαρτογραφήσει τα βασικά συστατικά και τους κύριους φορείς του οικοσυστήματος καινοτομίας της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα.
- Να αποτυπώσει την υφιστάμενη κατάσταση των ψηφιακών υποδομών υγείας και της διακυβέρνησης των δεδομένων υγείας.
- Να αναλύσει το ρυθμιστικό, χρηματοδοτικό και οργανωτικό περιβάλλον που διαμορφώνει την ανάπτυξη και υιοθέτηση της καινοτομίας στην ψηφιακή υγεία.
- Να προσδιορίσει, βάσει διαθέσιμων τεκμηρίων και της εμπειρίας των φορέων του οικοσυστήματος, τις βασικές ανάγκες ψηφιακού μετασχηματισμού και να διατυπώσει στρατηγικές προτάσεις για την ευθυγράμμιση με τις ευρωπαϊκές προτεραιότητες.

2. Μεθοδολογία

Η έκθεση υιοθετεί μια μικτή, συμμετοχική μεθοδολογία αξιολόγησης του οικοσυστήματος, η οποία συνδυάζει ποσοτικούς δείκτες και συστηματική επισκόπηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας, των στρατηγικών πολιτικής, των κανονιστικών πλαισίων και άλλων σχετικών πηγών, με δραστηριότητες ανατροφοδότησης και αλληλεπίδρασης με σημαντικούς φορείς του οικοσυστήματος καθ' όλη τη διάρκεια του έτους 2025. Σε κάθε συνέδριο, εκδήλωση ή δράση που διοργανώθηκε, συνδιοργανώθηκε ή στην οποία συμμετείχε το HDHC και το HEALTH HUB, καθώς και κατά τη διάρκεια ειδικών συναντήσεων των μελών του HDHC, συλλέχθηκαν συστηματικά πληροφορίες και απόψεις σχετικές με το αντικείμενο της έκθεσης.

Η σχετική ανατροφοδότηση προέκυψε μέσα από παρουσιάσεις, συζητήσεις σε πάνελ και εργαστήρια με μορφή ερωτοαπαντήσεων, διμερείς συζητήσεις και ανταλλαγές απόψεων, καθώς και από τις συζητήσεις στο πλαίσιο των συναντήσεων των μελών του HDHC. Οι συγκεκριμένες δράσεις συγκέντρωσαν φορείς (stakeholders) που εκπροσωπούν την τετραπλή έλικα της καινοτομίας (quadruple helix), καθώς προέρχονταν από τη δημόσια διοίκηση και φορείς χάραξης πολιτικής, την ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα, τη βιομηχανία και το οικοσύστημα καινοτομίας, καθώς και την κοινωνία των πολιτών και τους τελικούς χρήστες. Με τον τρόπο αυτό κατέστη δυνατή η ενσωμάτωση διαφορετικών οπτικών σχετικά με τα δυνατά σημεία του οικοσυστήματος, τα βασικά εμπόδια και σημεία συμφόρησης, τις μη καλυπτόμενες

ανάγκες, τις υπάρχουσες πρωτοβουλίες, τις βέλτιστες πρακτικές και τις προτεραιότητες για τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Η ποιοτική πληροφορία που συγκεντρώθηκε οργανώθηκε θεματικά και διασταυρώθηκε (triangulation) με τα διαθέσιμα ποσοτικά δεδομένα. Τα επαναλαμβανόμενα θέματα, καθώς και τα σημεία σύγκλισης και απόκλισης μεταξύ των διαφορετικών ομάδων stakeholders, αξιοποιήθηκαν για τη χαρτογράφηση του οικοσυστήματος και τη διαμόρφωση των στρατηγικών προτάσεων της έκθεσης.

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε περαιτέρω διαβούλευση με φορείς του οικοσυστήματος μέσω στοχευμένων εργαστηρίων (workshops), με σκοπό την περαιτέρω διερεύνηση και επικύρωση των ευρημάτων που προέκυπταν κατά την εκπόνηση της έκθεσης. Τα εργαστήρια συνδύασαν συζητήσεις, θεματικές ομάδες εργασίας και δομημένες συνεδρίες ανατροφοδότησης, παρέχοντας στα συμμετέχοντα άτομα τη δυνατότητα να αναδείξουν τις βασικές προκλήσεις του οικοσυστήματος, να ιεραρχήσουν τις ανάγκες ψηφιακού μετασχηματισμού και να αξιολογήσουν κριτικά τις προτεινόμενες παρεμβάσεις και συστάσεις.

Η συνεχής και συμμετοχική διαδικασία διαβούλευσης και επικύρωσης αποσκοπούσε στην ενίσχυση της εγκυρότητας των ευρημάτων και στη διασφάλιση ότι οι προτεινόμενες προτεραιότητες αντανakλούν, στον βαθμό του εφικτού, τις πραγματικές συνθήκες, ανάγκες και προκλήσεις του ελληνικού οικοσυστήματος ψηφιακής υγείας. Το πεδίο εφαρμογής της έκθεσης είναι εθνικό, λαμβάνει όμως παράλληλα υπόψη την περιφερειακή διάσταση των επιδόσεων καινοτομίας, καθώς και τον βαθμό ενσωμάτωσης της Ελλάδας στις ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες, υποδομές και πολιτικές για την ψηφιακή υγεία.

Ο κατάλογος των εκδηλώσεων, συνεδρίων και εργαστηρίων που αξιοποιήθηκαν στο πλαίσιο της διαδικασίας παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Τίτλος Εκδήλωσης	Ημερομηνία	Τοποθεσία
Athens Digital Health Week 2025	27 – 31/01/2025	Αθήνα
4th HBio Forum	06-07/03/2025	Αθήνα
InnoHealth Forum	26-27/09/2025	Λάρισα
Webinar “Health Data Sharing: Building Trust, Innovation, and Growth”, στο πλαίσιο του έργου VELES Excellence Hub	10/10/2025	Διαδικτυακά
Health IT Conference - Σχεδιάζοντας το Οικοσύστημα της Ψηφιακής Υγειονομικής Φροντίδας στην εποχή του AI	30-31/10/2025	Αθήνα
AI Forum 2025 “Shaping the Future with Artificial Intelligence”	04/11/2025	Αθήνα
Συνάντηση Εταίρων Έργου VELES	05-06/11/2025	Ηράκλειο, Κρήτη
Stakeholders' engagement event “Building Synergies in Digital Health – Powered by HDHC”	06/11/2025	Ηράκλειο, Κρήτη

InnoDays 2025 – Innovation Days Περιφέρεια Κρήτης	28-30/11/2025	Ηράκλειο, Κρήτη
Συνάντηση Μελών HDHC	07/02/2025 18/07/2025 24/10/2025	Online

Πίνακας 1 Κατάλογος εκδηλώσεων, εργαστηρίων και διαδικτυακών σεμιναρίων

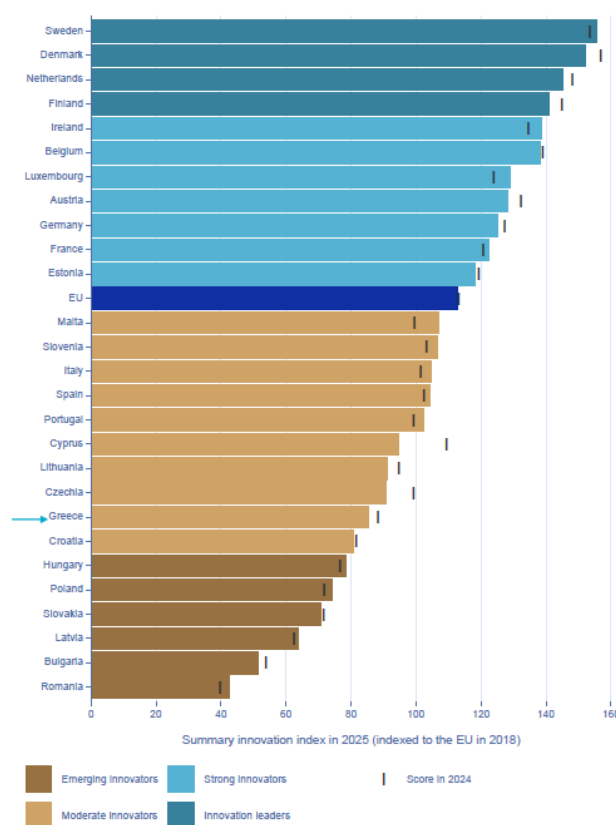
Συμπληρωματικά, αξιοποιήθηκαν σχετικές πληροφορίες από συνεντεύξεις με σημαντικούς φορείς που είχαν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν στο πλαίσιο άλλων έργων και εκθέσεων του HDHC και του HEALTH HUB, εφόσον οι πληροφορίες αυτές ήταν συναφείς με το αντικείμενο της παρούσας έκθεσης και η χρήση τους ήταν συμβατή με τον αρχικό σκοπό συλλογής τους και τις προβλεπόμενες απαιτήσεις συναίνεσης και προστασίας των δεδομένων. Δεδομένου ότι οι συγκεκριμένες συνεντεύξεις δεν είχαν σχεδιαστεί ειδικά για την παρούσα έκθεση, τα ευρήματά τους χρησιμοποιήθηκαν κυρίως για την παροχή πρόσθετου πλαισίου, την επιβεβαίωση επαναλαμβανόμενων θεματικών και τον εντοπισμό ζητημάτων που απαιτούσαν περαιτέρω διερεύνηση ή επικύρωση. Ως εκ τούτου, δεν αντιμετωπίστηκαν ως αυτοτελές ή στατιστικά αντιπροσωπευτικό σύνολο δεδομένων. Οι πληροφορίες που προέκυψαν από τα εργαστήρια και τις συνεντεύξεις συντέθηκαν σε θεματικές κατηγορίες και διασταυρώθηκαν με τα ευρήματα από τις εκδηλώσεις και τις συναντήσεις των μελών, τις βιβλιογραφικές και θεσμικές πηγές και τους ποσοτικούς δείκτες, ενισχύοντας την τεκμηρίωση, και την πρακτική χρησιμότητα των συμπερασμάτων και των προτάσεων της έκθεσης.

3. Το οικοσύστημα καινοτομίας της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα

Σύμφωνα με το European Innovation Scoreboard (EIS) 2025, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 20ή θέση μεταξύ των κρατών-μελών της ΕΕ και χαρακτηρίζεται ως Μέτρια Καινοτόμος (Moderate Innovator), επιτυγχάνοντας επίδοση που αντιστοιχεί στο 75,8% του μέσου όρου της ΕΕ (125%) [5]. Παρά τη συνολικά μέτρια θέση της, η Ελλάδα παρουσιάζει ισχυρές επιδόσεις στις δραστηριότητες καινοτομίας των ΜμΕ, ιδίως ως προς την εισαγωγή νέων προϊόντων και επιχειρηματικών διαδικασιών. Μάλιστα, η Ελλάδα συγκαταλέγεται στις χώρες με τις υψηλότερες επιδόσεις στην κατηγορία του EIS «Innovators», μαζί με το Βέλγιο, τη Σουηδία και τη Φινλανδία [6].

Σε περιφερειακό επίπεδο, η Ελλάδα αποτελείται από 13 περιφέρειες NUTS 2, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή στατιστική ονοματολογία. Οι υψηλότερες επιδόσεις καταγράφονται στην Κρήτη (EL43) και την Αττική (EL30), ενώ ακολουθούν η Κεντρική Μακεδονία (EL52), η Δυτική Ελλάδα (EL63) και η Ήπειρος (EL54), οι οποίες κατατάσσονται στην κατηγορία των Μέτριων Καινοτόμων (Moderate Innovators). Έξι ακόμη περιφέρειες κατατάσσονται στην κατηγορία «Emerging Innovators+», ενώ δύο περιφέρειες ανήκουν στην κατηγορία «Emerging Innovators». Οι διαφοροποιήσεις αυτές αποτυπώνουν μια ανομοιογενή εικόνα ως προς τις περιφερειακές επιδόσεις καινοτομίας. Το Βόρειο

Αιγαίο, με βελτίωση κατά 15,7 ποσοστιαίες μονάδες, και η Κρήτη, με βελτίωση κατά 13,0 ποσοστιαίες μονάδες, έχουν καταγράψει σημαντική πρόοδο από το 2018. Αντίθετα, σε έξι περιφέρειες παρατηρήθηκε υποχώρηση των επιδόσεων καινοτομίας κατά την περίοδο 2023–2025, με τη μεγαλύτερη μείωση να καταγράφεται στη Δυτική Μακεδονία (EL53) [7].



Σχήμα 1 Επίδοση καινοτομίας στην ΕΕ27 το 2025, Πηγή: EIS 2025

Στην Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) 2021–2027, οι Βιοεπιστήμες, η Υγεία και τα Φαρμακευτικά Προϊόντα αναγνωρίζονται ως ένας από τους οκτώ στρατηγικούς τομείς προτεραιότητας της χώρας [8]. Στο πλαίσιο αυτό, κάθε περιφέρεια καθορίζει τους δικούς της τομείς εξειδίκευσης, με βάση τα τοπικά της πλεονεκτήματα και τις διαθέσιμες δυνατότητες. Για παράδειγμα, η Αττική (EL30) δίνει προτεραιότητα στη φαρμακευτική καινοτομία, ενώ η Κρήτη (EL43) επικεντρώνεται στην Υγεία και την Ευεξία, με ιδιαίτερη έμφαση στην ΤΝ, την τηλεϊατρική, τη βιοπληροφορική, την ανάλυση δεδομένων, τα φαρμακευτικά προϊόντα, την ιατρική ακριβείας, τις φορητές τεχνολογίες και την απομακρυσμένη παρακολούθηση. Η Κεντρική Μακεδονία (EL52) δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη φροντίδα των ηλικιωμένων και στις υπηρεσίες για ευάλωτες κοινωνικές ομάδες, αντανakλώντας τις δημογραφικές και κοινωνικές ανάγκες της περιφέρειας [9].

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός στην Ελλάδα, τόσο στο οικοσύστημα συνολικά όσο και στις δημόσιες υπηρεσίες, τις επιχειρήσεις και τις διοικητικές λειτουργίες, έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο τα τελευταία χρόνια, με την πανδημία COVID-19 να λειτουργεί ως

σημαντικός επιταχυντής. Οι Βίβλοι Ψηφιακού Μετασχηματισμού για τις περιόδους 2020–2025 και 2026–2030 θέτουν ένα φιλόδοξο πλαίσιο για την ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών και την ενίσχυση των ψηφιακών δυνατοτήτων της χώρας [10,11]. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο ως στρατηγική προτεραιότητα και από τον ιδιωτικό τομέα. Σύμφωνα με το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ), το 40,4% των ελληνικών επιχειρήσεων αντιμετώπισε τον ψηφιακό μετασχηματισμό ως διαρκή στρατηγικό στόχο κατά την περίοδο 2020–2022, γεγονός που υπογραμμίζει τη σημασία του για την ανταγωνιστικότητα και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων [12]. Παρά τις προσπάθειες αυτές, πρόσφατα στοιχεία της Eurostat καταδεικνύουν περιορισμένη και μειούμενη χρήση τεχνολογιών ΤΝ από τις ελληνικές επιχειρήσεις, από 9,81% το 2024 σε 8,93% το 2025 [13]. Η εξέλιξη αυτή έρχεται σε έντονη αντίθεση με την ευρύτερη ευρωπαϊκή τάση, όπου η χρήση της ΤΝ αυξήθηκε σημαντικά κατά την ίδια περίοδο. Η απόκλιση αυτή αναδεικνύει διαρθρωτικά και συστημικά εμπόδια που περιορίζουν τη διάδοση προηγμένων ψηφιακών τεχνολογιών στις ελληνικές επιχειρήσεις, παρά την ταχεία επιτάχυνση της υιοθέτησής τους σε επίπεδο ΕΕ.

Τα πρόσφατα δεδομένα του Found.ation δείχνουν ότι το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας συνεχίζει την ανοδική του πορεία, ενώ χαρακτηρίζεται από έντονη επενδυτική δραστηριότητα και μια αγορά που σταδιακά αποκτά μεγαλύτερη ωριμότητα [14]. Το «Elevate Greece S.A.» ή Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων, αποτελεί σημαντικό φορέα για το ελληνικό επιχειρηματικό οικοσύστημα, καθώς συνδέει τις νεοφυείς επιχειρήσεις με την επενδυτική και επιχειρηματική κοινότητα. Το 2025, περισσότερα από 732 εκατ. ευρώ επενδύθηκαν σε 95 γύρους χρηματοδότησης, σημειώνοντας αύξηση κατά 35% σε σύγκριση με το 2024. Η εξέλιξη αυτή αποτελεί σαφή ένδειξη ενίσχυσης της εμπιστοσύνης των επενδυτών και διεύρυνσης των ευκαιριών για επιχειρήσεις υψηλού αναπτυξιακού δυναμικού. Περισσότερες από 90 νεοφυείς επιχειρήσεις έλαβαν χρηματοδότηση κατά την ίδια περίοδο, δραστηριοποιούμενες σε διαφορετικούς κλάδους, με τους τομείς του HealthTech, της ΤΝ και του Λογισμικού ως Υπηρεσία (Software-as-a-Service - SaaS) να συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ύψος χρηματοδότησης, όπως συμβαίνει και στις παγκόσμιες επενδυτικές τάσεις. Μια πιο αναλυτική παρουσίαση του χρηματοδοτικού περιβάλλοντος παρέχεται στο κεφάλαιο «Το Χρηματοδοτικό Περιβάλλον».

Πέρα από αυτούς τους δείκτες σε μακροοικονομικό και εθνικό επίπεδο, το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας στην ψηφιακή υγεία έχει διευρυνθεί σημαντικά κατά την τελευταία δεκαετία, τόσο ως προς το μέγεθος και την ποικιλομορφία του όσο και ως προς την πολυπλοκότητά του. Η χώρα διαθέτει πλέον μια κρίσιμη μάζα νεοφυών και ΜμΕ που δραστηριοποιούνται στις Βιοεπιστήμες (Life Sciences), την Ιατροτεχνολογία (MedTech), την Ψηφιακή Υγεία (HealthTech) και τη Βιοτεχνολογία (BioTech), σε συνδυασμό με αρκετούς κορυφαίους ερευνητικούς και τεχνολογικούς οργανισμούς και ένα ολοένα πιο συντονισμένο δίκτυο φορέων καινοτομίας και διαμεσολάβησης, όπως περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο.

Πλαίσιο 1. Περίοδοι εκσυγχρονισμού της Πληροφορικής Υγείας στην Ελλάδα

Κατά την περίοδο 2000–2010 πραγματοποιήθηκε το πρώτο κύμα εκσυγχρονισμού της πληροφορικής υγείας, με την εγκατάσταση πληροφοριακών συστημάτων νοσοκομείων (Hospital Information Systems - HIS) στην πλειονότητα των δημόσιων νοσοκομείων, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας». Η προσπάθεια αυτή είχε ως κύριο στόχο την υποστήριξη βασικών διοικητικών και κλινικών λειτουργιών μέσω της ψηφιοποίησης. Ωστόσο, ο σημαντικότερος μετασχηματισμός σημειώθηκε κατά την επόμενη δεκαετία (2010–2020), όταν οι πρωτοβουλίες ψηφιακής υγείας διευρύνθηκαν σημαντικά ως προς το εύρος και τη στρατηγική τους σημασία, υπό την επίδραση των συστημικών πιέσεων, των δημοσιονομικών περιορισμών και της αυξανόμενης ανάγκης για ποιοτικά και διαλειτουργικά ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία, όπως αναφέρεται στην έρευνα των Katehakis & Kouroubali [15].

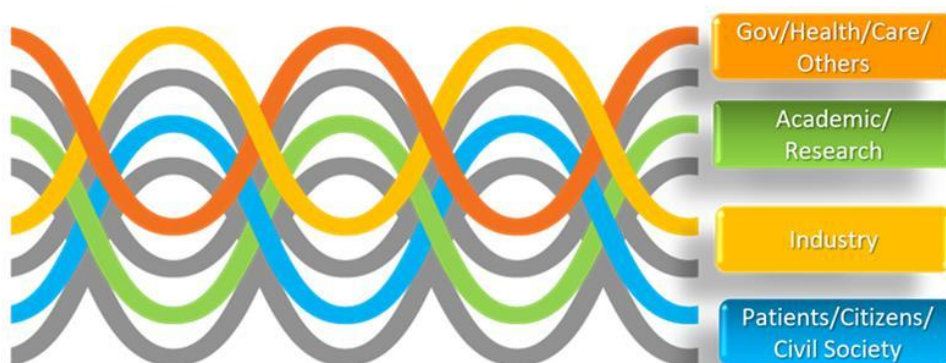
Η περίοδος αυτή σηματοδότησε τη μετάβαση από την αποσπασματική υιοθέτηση πληροφοριακών τεχνολογιών προς περισσότερο ολοκληρωμένες εθνικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας και προς προσπάθειες ψηφιακού μετασχηματισμού με μεγαλύτερη έμφαση στη διακυβέρνηση. Κατά την τρέχουσα δεκαετία, υλοποιούνται μεταρρυθμίσεις μεγάλης κλίμακας στον τομέα της ψηφιακής υγείας μέσω επενδύσεων που χρηματοδοτούνται από το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0». Η περίοδος αυτή αποτελεί μια τρίτη και ποιοτικά διαφορετική φάση, με έμφαση στην ανάπτυξη εθνικής εμβέλειας ψηφιακών πλατφορμών, στη διαλειτουργικότητα, στην επαναχρησιμοποίηση δεδομένων και στην ευθυγράμμιση με τα ευρωπαϊκά πλαίσια για τα δεδομένα υγείας και τις διασυννοριακές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας.

Σήμερα, οι διασυννοριακές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας υποστηρίζονται μέσω της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης Υγείας και Κοινωνικής Ασφάλισης (ΗΔΙΚΑ Α.Ε.), η οποία παρέχει βασικές υπηρεσίες, όπως η ηλεκτρονική συνταγογράφηση και η Σύνοψη Ασθενούς (Patient Summary), σε ευθυγράμμιση με τις ευρωπαϊκές απαιτήσεις. Παράλληλα, ο Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) είναι αρμόδιος για ζητήματα αποζημίωσης και συντονισμού της διασυννοριακής υγειονομικής περίθαλψης. Συνολικά, οι εξελίξεις αυτές καταδεικνύουν ότι το ελληνικό οικοσύστημα ψηφιακής υγείας εξελίσσεται μέσα από διακριτές φάσεις προς ένα περισσότερο συνεκτικό και πολυπαραγοντικό σύστημα καινοτομίας, το οποίο χαρακτηρίζεται από αυξανόμενη ωριμότητα, ενισχυμένο θεσμικό συντονισμό και σταθερή συμμετοχή στις ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες για την ψηφιακή υγεία.

3.1 Σημαντικότεροι φορείς του οικοσυστήματος

Το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας της ψηφιακής υγείας συγκεντρώνει ένα ευρύ φάσμα φορέων, των οποίων οι ρόλοι, οι αρμοδιότητες και οι μεταξύ τους

αλληλεπιδράσεις διαμορφώνουν την εξέλιξη της ψηφιακής υγείας σε εθνικό επίπεδο. Όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 2, οι συγκεκριμένοι φορείς μπορούν να ομαδοποιηθούν σύμφωνα με το μοντέλο της Τετραπλής Έλικας (Quadruple Helix) ως **Δημόσια Διοίκηση/Πολιτική, Ακαδημαϊκή/Ερευνητική Κοινότητα, Βιομηχανία/HealthTech και Κοινωνία/Πολίτες**. Κάθε ομάδα συνεισφέρει διαφορετικές δυνατότητες, γνώσεις και οπτικές, ενώ η μεταξύ τους συνεργασία είναι απαραίτητη, ώστε οι τεχνολογικές λύσεις να υιοθετούνται αποτελεσματικά και να ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης.



Σχήμα 2 Η Τετραπλή Έλικα

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει **το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας της ψηφιακής υγείας**, το οποίο παρέχει μια πιο αναλυτική αποτύπωση των βασικών οργανισμών και δομών, ανά κατηγορία φορέα. Η χαρτογράφηση των σημαντικότερων φορέων (stakeholders) του ελληνικού οικοσυστήματος καινοτομίας της ψηφιακής υγείας αναπτύχθηκαν μέσω επισκόπησης δημόσια διαθέσιμων πηγών και στη συνέχεια εμπλουτίστηκαν και βελτιώθηκαν μέσω συζητήσεων με φορείς του οικοσυστήματος που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του 2025. Ως εκ τούτου, αποτυπώνουν την κατάσταση του οικοσυστήματος τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο και δεν αποτελούν εξαντλητική καταγραφή, αλλά ένα στιγμιότυπο της εικόνας του έως τον Δεκέμβριο του 2025.

Εντούτοις, η χαρτογράφηση αναδεικνύει το εύρος και την ποικιλομορφία των φορέων που συμβάλλουν στη διαμόρφωση και ανάπτυξη του οικοσυστήματος και αποτυπώνει το αυξανόμενο επίπεδο συντονισμού μεταξύ τους. Καθώς το οικοσύστημα συνεχίζει να εξελίσσεται, η πολυμορφία και η σταδιακά αυξανόμενη ωριμότητα των εμπλεκόμενων φορέων αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την περαιτέρω ανάπτυξη και προώθηση της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα.

Διακυβέρνηση / Πολιτική	Υγειονομικές Μονάδες	Υπηρεσίες Υποστήριξης Ψηφιακής Καινοτομίας
- Υπουργείο Υγείας - Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης και Τεχνητής Νοημοσύνης - Υπουργείο Ανάπτυξης - Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ) - Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) - Ένωση Ασθενών Ελλάδος - Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος (ΚΕΔΕ) - Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας (ΕΔΥΤΕ Α.Ε. – GRNET S.A.) - Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων (ΕΟΦ) - Εθνικό Κέντρο Αξιολόγησης της Ποιότητας & Τεχνολογίας στην Υγεία (ΕΚΑΠΤΥ) - Κέντρο Τεκμηρίωσης και Κοστολόγησης Νοσοκομειακών Υπηρεσιών - Ινστιτούτο DRG (ΚΕΤΕΚΝΥ)	127 Νοσοκομεία, 320 Κέντρα Υγείας, πάνω από 1000 Περιφερειακά Ιατρεία του ΕΣΥ - Εθνικό Δίκτυο Τηλεϊατρικής (ΕΔΙΤ)	7 Κόμβοι (EDIHs) - Health Hub EDIH και SmartHEALTH EDIH με επίκεντρο στην υγεία - Elevate Greece, Startup Greece - Τεχνολογικά Πάρκα, όπως το JOIST Innovation Park, STEP-C, PSP κ.α. - Enterprise Greece - Enterprise Europe Network-Hellas - Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ) / EIT Health - Thess-AHALL Thessaloniki Action for HeAlth & Wellbeing Livingφ Lab
	Βιομηχανία στις Βιοεπιστήμες (MedTech, HealthTech, BioTech)	
	131 Νεοφυείς Επιχειρήσεις ~ 400 HealthTech ΜμΕ, midcaps, large Enterprises ~ 50 Επιχειρήσεις στη φαρμακοβιομηχανία	Accelerators / Seed Funding
	Συνεργατικοί Σχηματισμοί (Clusters)	
	- Hellenic Digital Health Cluster (HDHC) - Hellenic Biocluster (HBIO) - Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Ιατρικών & Βιοτεχνολογικών Προϊόντων (ΣΕΙΒ)	33 Accelerators όπως Archimedes 34 Incubators, όπως EGG
	Σύνδεσμοι / Σύλλογοι	Venture Capitals
Ακαδημαϊκά / Ερευνητικά Κέντρα	- Πανελλήνιος Ιατρικός Σύλλογος (ΠΙΣ) - Σύλλογοι Ασθενών - Ελληνικός Σύνδεσμος Πληροφορικής Υγείας (ΕΣΠΥ) - Ελληνική Εταιρεία Βιοϊατρικής Τεχνολογίας (ΕΛΕΒΙΤ) - Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας (ΣΕΠΕ)	- Ελληνική Αναπτυξιακή Τράπεζα Επενδύσεων (HDBI) 16 VC Funds, όπως Metavallon, Venture Friends, Marathon Venture Capital, Genesis Ventures, UNI.FUND, BigPi 143 μοναδικοί (unique) επενδυτές

▪ Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) ▪ Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ) ▪ Πανεπιστήμια όπως το ΕΜΠ, το Αριστοτέλειο, το Πανεπιστήμιο Κρήτης κ.α.		
--	--	--

Πίνακας 2 Το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας της ψηφιακής υγείας

Το Υπουργείο Υγείας, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης και ΤΝ, η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας (ΓΓΕΚ), ο ΕΟΠΥΥ και η ΗΔΙΚΑ Α.Ε. αποτελούν τη ραχοκοκαλιά για τη χάραξη στρατηγικής και τις υποδομές του ψηφιακού οικοσυστήματος υγείας της χώρας, έχοντας την ευθύνη για τη διαμόρφωση και εφαρμογή πολιτικών, τις εθνικές πλατφόρμες δεδομένων, τους μηχανισμούς αποζημίωσης και τις ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες. Το **ΕΔΥΤΕ** παρέχει κρίσιμες υποδομές υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων, υποδομές cloud και ασφαλείς υπηρεσίες δεδομένων, οι οποίες υποστηρίζουν ολοένα και περισσότερο τόσο τις κλινικές λειτουργίες όσο και την ερευνητική δραστηριότητα.

Παράλληλα, οι περιφέρειες και οι δήμοι αποτελούν σημαντικούς πυλώνες του οικοσυστήματος, υλοποιώντας πιλοτικές εφαρμογές ψηφιακών λύσεων σε τομείς όπως η τηλεϊατρική, η εξ αποστάσεως φροντίδα, η κοινοτική υγεία και η υγιής γήρανση, συχνά σε συνεργασία με Κόμβους, πανεπιστήμια, νοσοκομεία και τοπικά οικοσυστήματα καινοτομίας. **Σημαντικοί φορείς που υποστηρίζουν το ευρύτερο οικοσύστημα καινοτομίας** περιλαμβάνουν το Hellenic Digital Health Cluster (HDHC), το Hellenic Biocluster (HBio), το HL7 Hellas, τον Σύνδεσμο Επιχειρήσεων Ιατρικών και Βιοτεχνολογικών Προϊόντων (ΣΕΙΒ), καθώς και εθνικές επιστημονικές και επαγγελματικές ενώσεις στους τομείς της πληροφορικής υγείας και της βιοϊατρικής. Όλοι οι παραπάνω φορείς συμβάλλουν στην ενίσχυση του συντονισμού και της τεχνογνωσίας σε επίπεδο κλάδου.

Συνολικά, οι φορείς αυτοί διαμορφώνουν ένα πλούσιο, αλλά ακόμη ανεπαρκώς συντονισμένο οικοσύστημα, στο οποίο η συνεργασία και ο συντονισμός βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε συνεργασίες που αναπτύσσονται στο πλαίσιο συγκεκριμένων έργων, αντί να υποστηρίζονται από μόνιμους θεσμικούς μηχανισμούς.

Παράλληλα, το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας στην ψηφιακή υγεία υποστηρίζεται ενεργά μέσω μιας **σειράς σημαντικών εκδηλώσεων, καθώς και διαγωνισμών καινοτομίας και hackathons**, οι οποίοι συμβάλλουν συνολικά στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και της τεχνολογικής ανάπτυξης στον τομέα της ψηφιακής υγείας και, ευρύτερα, στην ελληνική οικονομία.

Σημαντικές εκδηλώσεις

- **Athens Digital Health Week**, που συνδιοργανώνεται από την National e-Health Authority (NeHA) της Κύπρου και την ΗΔΙΚΑ Α.Ε. και φιλοξενείται στην Αθήνα από το HL7 Hellas.
- **InnoHealth Forum** και **Innovent Forum**, που διοργανώνονται από το JOIST Innovation Park στη Λάρισα.
- **HealthIT Conference**, που διοργανώνεται από την BOUSSIAS Events στην Αθήνα.
- **Healthcare Transformation Conference**, που διοργανώνεται από το Iatronet στην Αθήνα.

- **InnoDays – Ημέρες Καινοτομίας**, εκδήλωση που διοργανώνεται από την Περιφέρεια Κρήτης στο Ηράκλειο.
- **AI Forum**, που διοργανώνεται από το AI Catalyst.

Διαγωνισμοί καινοτομίας και hackathons

- **AI Hackathon Greece**
- **NBG Seeds** – Διαγωνισμός Καινοτομίας και Τεχνολογίας της Εθνικής Τράπεζας
- **Innovation Attica Hackathon**
- **Pitch Competition**, που διοργανώνεται από το Δίκτυο ΠΡΑΞΗ και την Brookstreet
- **Women (A)dvancing (I)nnovation Hackathon**, που διοργανώνεται από την ΕΥ
- **HDB Innovation Challenge – #HDB4ElevateGreece**
- **Start Up World Cup** – Greece Regional Pitch Competition

3.2 Ψηφιακές υποδομές δεδομένων υγείας

Η Ελλάδα έχει καταγράψει μετρήσιμη πρόοδο ως προς τη δυνατότητα των πολιτών να έχουν ψηφιακή πρόσβαση στα προσωπικά τους δεδομένα υγείας, όπως αποτυπώνεται στην επίδοσή της στον δείκτη DESI για την πρόσβαση σε ηλεκτρονικά αρχεία υγείας (eHealth). Με βαθμολογία 73,8 στην αξιολόγηση DESI του 2025, έναντι 60,7 το 2023, η Ελλάδα κατατάσσεται στην 24η θέση μεταξύ των 27 κρατών-μελών της

ΕΕ [16]. Η επίδοση αυτή καταδεικνύει ουσιαστική πρόοδο στη διαθεσιμότητα βασικών ψηφιακών υπηρεσιών υγείας, ενώ παράλληλα αναδεικνύει την απόσταση που εξακολουθεί να χωρίζει τη χώρα από τις πρωτοπόρες χώρες, όπως είναι η Εσθονία, η Δανία και το Βέλγιο. Η σχετική κατάταξη της Ελλάδας αναδεικνύει τόσο τις διαρθρωτικές προκλήσεις που συνδέονται με την επίτευξη ενός ώριμου και διαλειτουργικού συστήματος ανταλλαγής δεδομένων υγείας όσο και τη σημασία στοχευμένων πολιτικών παρεμβάσεων και δράσεων υλοποίησης [17]. Στο πλαίσιο αυτό, σε εθνικό επίπεδο αλλά και στο πλαίσιο επιμέρους έργων, έχουν αναπτυχθεί και βρίσκονται σε εξέλιξη αρκετές καλές πρακτικές και πρωτοβουλίες, με στόχο τη βελτίωση της παροχής ψηφιακών υπηρεσιών, την ενίσχυση της πρόσβασης στα δεδομένα και τη δημιουργία των προϋποθέσεων για ευρύτερη διαλειτουργικότητα και δευτερογενή χρήση των δεδομένων υγείας, σε ευθυγράμμιση με τις ευρωπαϊκές προτεραιότητες.

Οι υποδομές δεδομένων υγείας στην Ελλάδα βρίσκονται σε σημαντική φάση ανάπτυξης μέσω διαφόρων εθνικών πρωτοβουλιών, οι οποίες καθοδηγούνται σε μεγάλο βαθμό από την ανάγκη ευθυγράμμισης με το ευρωπαϊκό πλαίσιο του ΕΧΔΥ. Ο πυρήνας της ανάπτυξης των υποδομών δεδομένων επικεντρώνεται στη δημιουργία

κεντριοποιημένων πλατφορμών, στην προώθηση της ανταλλαγής δεδομένων τόσο για πρωτογενή όσο και για δευτερογενή χρήση και στη θέσπιση προτύπων διαλειτουργικότητας. Το Σχήμα 3 αποτυπώνει τις βασικές εθνικές υποδομές ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα.

Σχήμα 3 Εθνικές Υποδομές Ψηφιακής Υγείας

Ο **ΕΗΦΥ** λειτουργεί υπό την ευθύνη του **ΕΟΠΥΥ** και αποτελεί μια καινοτόμο εφαρμογή που περιλαμβάνει δεδομένα για το σύνολο σχεδόν των καταγεγραμμένων νοσηλειών, υπηρεσιών υγείας, υλικών, ασθενειών και διαγνώσεων που περιλαμβάνονται στα ηλεκτρονικά αρχεία και αφορούν σχεδόν το σύνολο του ασφαλισμένου πληθυσμού της χώρας. Παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να παρακολουθούν και να διαχειρίζονται ηλεκτρονικά τις υπηρεσίες που έχουν λάβει, όπως νοσηλείες, υλικά και διαγνώσεις, καθώς και τις σχετικές δαπάνες που έχουν καταχωριστεί στο ΑΜΚΑ τους.

Η **ψηφιακή πύλη Gov.gr** λειτουργεί ως Ενιαία Ψηφιακή Πύλη για το σύνολο της ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης, παρέχοντας στους πολίτες ένα ενιαίο και κεντρικό σημείο ασφαλούς πρόσβασης σε ένα ευρύ φάσμα ψηφιακών υπηρεσιών. Στον τομέα της ψηφιακής υγείας, ο ρόλος της είναι ιδιαίτερα σημαντικός: μέσω της ενότητας «Υγεία και Πρόνοια», οι πολίτες μπορούν να έχουν πρόσβαση στον ΕΗΦΥ, να προβάλλουν το ιστορικό συνταγών και νοσηλειών τους και να διαχειρίζονται συγκεκριμένα έγγραφα και υπηρεσίες που σχετίζονται με την υγεία.

Η **Κυβερνητική Υποδομή Cloud για την Ηλεκτρονική Υγεία** αποτελεί την κεντρική, ασφαλή υποδομή δεδομένων και πλατφόρμα λογισμικού που λειτουργεί υπό την

ευθύνη της **ΗΔΙΚΑ Α.Ε.** . Αποτελεί την ενιαία και αξιόπιστη υποδομή φιλοξενίας για τα σημαντικότερα συστήματα ψηφιακής υγείας της χώρας. Σε αυτά περιλαμβάνονται **το μεγάλης κλίμακας Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης, ο ΕΗΦΥ και διάφορα Εθνικά Μητρώα Ασθενών**. Η υποδομή διασφαλίζει την υψηλή διαθεσιμότητα, την ασφάλεια, σύμφωνα με τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, καθώς και την απαιτούμενη κεντρική διαλειτουργικότητα για τη λειτουργία υπηρεσιών όπως η εφαρμογή myHealth και η διασυννοριακή ανταλλαγή συνόψεων ασθενών μέσω του NCReH, υποστηρίζοντας συνολικά το οικοσύστημα ψηφιακής υγείας της Ελλάδας.

Η εφαρμογή **myHealth** για κινητές συσκευές παρέχει στους πολίτες τη δυνατότητα πρόσβασης και διαχείρισης ενός ευρέος φάσματος ιατρικών δεδομένων. Οι χρήστες μπορούν να διαχειρίζονται και να προβάλλουν πληροφορίες σχετικά με τις συνταγές και τα παραπεμπτικά τους, να έχουν άμεση και εύκολη πρόσβαση στο ιστορικό της άυλης συνταγογράφησης, να λαμβάνουν ειδοποιήσεις για νέες συνταγές και παραπεμπτικά εξετάσεων, καθώς και να εκδίδουν ιατρικές βεβαιώσεις που έχουν καταχωριστεί από τους γιατρούς στο Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης. Η εφαρμογή εμπλουτίζεται συνεχώς με νέες λειτουργίες.

Το **Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης και Ηλεκτρονικής Εκτέλεσης Συνταγών** αποτελεί το ιδιαίτερα επιτυχημένο και θεμελιώδες επίπεδο της ψηφιακής υποδομής υγείας της Ελλάδας. Παρέχει κεντρική και υποχρεωτική διαχείριση της συνταγογράφησης, εκτέλεσης και αποζημίωσης φαρμάκων και εργαστηριακών εξετάσεων, δημιουργώντας παράλληλα μεγάλο όγκο δομημένων δεδομένων υγείας.

Άλλες Πρωτοβουλίες

Παρότι τα βασικά αυτά στοιχεία διασφαλίζουν την αποτελεσματικότητα της κεντρικής διοικητικής διαχείρισης και την παραγωγή δεδομένων μεγάλης κλίμακας από τη χρήση των υπηρεσιών υγείας, το οικοσύστημα ψηφιακής υγείας βασίζεται επίσης σε πιο εξειδικευμένη συλλογή δεδομένων ανά νόσο, η οποία είναι απαραίτητη για την κλινική και ερευνητική πρόοδο. Η ανάγκη αυτή οδηγεί στη δημιουργία **εξειδικευμένων Εθνικών Μητρώων Ασθενών**, με στόχο τη συλλογή λεπτομερών κλινικών και μοριακών δεδομένων, τα οποία είναι απαραίτητα για τον καθορισμό πρωτοκόλλων, την υποστήριξη προηγμένης έρευνας και την ανάπτυξη εξατομικευμένης φροντίδας. Παρότι η Ελλάδα έχει αναπτύξει σημαντικό αριθμό μητρώων για συγκεκριμένες νόσους, ο κατακερματισμός τους, η ετερογένεια ως προς τη διακυβέρνησή τους και η περιορισμένη διαλειτουργικότητά τους μειώνουν τη συνολική τους αξία για αναλύσεις μεγάλης κλίμακας και για δευτερογενή χρήση δεδομένων σε ευθυγράμμιση με τον ΕΧΔΥ.

Εθνικά Μητρώα Ασθενών (Υποχρεωτικά/Επίσημα)

Τα μητρώα ασθενών διαχειρίζονται κατά κανόνα από το Υπουργείο Υγείας ή την ΗΔΙΚΑ Α.Ε. και συχνά είναι υποχρεωτικά για τους παρόχους υπηρεσιών υγείας όσον αφορά

ασθενείς που λαμβάνουν συγκεκριμένες θεραπείες υψηλού κόστους ή πάσχουν από καθορισμένες παθήσεις.

Όνομα Μητρώου	Εμβέλεια και Κατάσταση
Εθνικό Μητρώο Νεοπλασιών	Υπό ανάπτυξη/σε προτεραιότητα. Η Ελλάδα διαχρονικά δεν διέθετε ένα ολοκληρωμένο και κεντρικά οργανωμένο Εθνικό Μητρώο Καρκίνου, γεγονός που αποτελεί σημαντικό κενό. Η δημιουργία του έχει τεθεί σε προτεραιότητα από την πολιτεία και έχει συνδεθεί, μεταξύ άλλων, με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάκαμψης για έργα ψηφιακής υγείας. Έχει ήδη εισαχθεί ψηφιακή πλατφόρμα για το Εθνικό Μητρώο Ασθενών με Νεοπλασματικές Ασθένειες , σηματοδοτώντας την επίσημη προσπάθεια συστηματικής καταγραφής των σχετικών δεδομένων.
Μητρώο Ασθενών με Κυστική Ίνωση	Ενεργό και υποχρεωτικό. Πρόκειται για ένα σημαντικό, υποχρεωτικό εθνικό μητρώο ειδικής νόσου. Η δημιουργία του υπήρξε καθοριστική για τις διαδικασίες αποζημίωσης και χρηματοδότησης καινοτόμων θεραπειών με CFTR modulators και συνδέεται με το European Cystic Fibrosis Society Patient Registry (ECFSPR) .
Μητρώο Χρόνιων Ασθενειών του ΕΟΠΥΥ	Ενεργό και σε λειτουργία. Ο ΕΟΠΥΥ διαχειρίζεται την ψηφιακή καταγραφή ασθενών που πάσχουν από συγκεκριμένες χρόνιες παθήσεις, με σκοπό την έγκριση και παρακολούθηση θεραπειών υψηλού κόστους. Σε αυτές περιλαμβάνονται οι απομυελινωτικές παθήσεις του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (π.χ. πολλαπλή σκλήρυνση), η χρόνια μυελογενής λευχαιμία, η θαλασσαιμία, η ηπατίτιδα C και ο σακχαρώδης διαβήτης (για την αποζημίωση υγειονομικού υλικού).
Εθνικό Ψηφιακό Μητρώο Ασθενών COVID-19	Ενεργό κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Αποτέλεσε κρίσιμο μητρώο για την παρακολούθηση επιδημιολογικών δεδομένων, νοσηλειών και εκβάσεων, υποστηρίζοντας την απόκριση της δημόσιας υγείας στην πανδημία.

Πίνακας 3 Κατάλογος των Εθνικών Μητρώων Ασθενών

Κλινικά και Επιστημονικά Μητρώα (Μη Υποχρεωτικά)

Επιστημονικές εταιρείες, πανεπιστημιακές κλινικές ή ερευνητικές ομάδες συχνά αναπτύσσουν με δική τους πρωτοβουλία μητρώα για συγκεκριμένες νόσους, με στόχο τη συλλογή δεδομένων υψηλής ποιότητας για ερευνητικούς σκοπούς, τη βελτίωση της ποιότητας της φροντίδας και τη συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking).

Μητρώο/Πρωτοβουλία Δεδομένων	Εμβέλεια και Πλαίσιο	Φορέας Ανάπτυξης/Υπεύθυνος Φορέας
------------------------------	----------------------	-----------------------------------

CanVaS (Cancer Patient Genetic Variation Resource)¹	Εξειδικευμένη, δημόσια προσβάσιμη βάση δεδομένων/μητρώο γενετικών παραλλαγών σε γονίδια που σχετίζονται με την προδιάθεση για καρκίνο, με δεδομένα από Έλληνες ασθενείς με καρκίνο. Παρέχει συχνότητες αλληλομόρφων στον ελληνικό πληθυσμό.	ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και συνεργασίες με πανεπιστημιακά ιδρύματα
OncoEHR	Ψηφιακό σύστημα ηλεκτρονικού φακέλου υγείας (EHR) ειδικά για ογκολογικούς ασθενείς, το οποίο χρησιμοποιείται από κέντρα της Ελληνικής Εταιρείας Παθολογικής Ογκολογίας (ΕΕΠΟ) για τη συλλογή λεπτομερών κλινικών δεδομένων και την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων της θεραπείας.	Ελληνική Εταιρεία Παθολογικής Ογκολογίας (ΕΕΠΟ)
Μητρώο Ρευματικών Νοσημάτων	Μητρώο πληθυσμιακής βάσης που δημιουργήθηκε για την παρακολούθηση του επιπολασμού, της επίπτωσης και της φυσικής πορείας του Συστηματικού Ερυθηματώδους Λύκου (ΣΕΛ) και της Ρευματοειδούς Αρθρίτιδας (ΡΑ) στον γενετικά σχετικά ομοιογενή πληθυσμό της Κρήτης. Συλλέγει λεπτομερή κλινικά, γενετικά και περιβαλλοντικά δεδομένα.	Ρευματολογική Κλινική Πανεπιστημίου Κρήτης / ΙΤΕ
Καταγραφή ασθενών με χρόνια αναπνευστικά νοσήματα (Hellenic Registry of Patients with Home Mechanical Ventilation - HR-HMV)	Συλλέγει δεδομένα για ασθενείς που χρειάζονται υποστήριξη με μηχανικό αερισμό κατ' οίκον, με στόχο την καταγραφή του προφίλ των ασθενών, τη βελτίωση της φροντίδας και την παρακολούθηση των εκβάσεων.	Ερευνητικές/κλινικές ομάδες σε διαφορετικά νοσοκομεία

¹ <https://ithaka.rrp.demokritos.gr/CanVaS/>

Πρωτοβουλίες του Ελληνικού Δικτύου Ιατρικής Ακριβείας

Το Ελληνικό Δίκτυο Ιατρικής Ακριβείας (Hellenic Network of Precision Medicine - HNPM) αποτελεί σημαντική εθνική πρωτοβουλία, με στόχο την ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών μοριακής διάγνωσης και γονιδιωματικής στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ). Πρόκειται για μια συντονισμένη προσπάθεια μεταξύ της πολιτείας, ακαδημαϊκών και ερευνητικών κέντρων και κλινικών μονάδων. Βασικός στόχος του δικτύου είναι η παροχή εξατομικευμένης διάγνωσης και θεραπείας, παράλληλα με τη δημιουργία ενός πλούσιου και δομημένου συνόλου δεδομένων για την υποστήριξη της επιστημονικής έρευνας.

Μητρώο/Πρωτοβουλία Δεδομένων	Εμβέλεια και Πλαίσιο	Φορέας Ανάπτυξης/Υπεύθυνος Φορέας
Μονάδες Ιατρικής Ακριβείας (Precision Medicine Units (PMUs)	Αποτελούν τον βασικό επιχειρησιακό πυρήνα του δικτύου, εξοπλισμένο με τεχνολογίες Αλληλούχισης Νέας Γενιάς (Next-Generation Sequencing NGS).	Υπουργείο Υγείας, Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης και ΤΝ, Εθνικά Ερευνητικά Κέντρα (ΙΤΕ, «Δημόκριτος» κ.α.)
Δίκτυο Νευροεκφυλιστικών Νοσημάτων - Network EDIAN²	Προβλεπόμενη επέκταση και συμπληρωματικό δίκτυο με στόχο τη δημιουργία Εθνικού Μητρώου Νευροεκφυλιστικών Νοσημάτων (π.χ. νόσος Alzheimer, νόσος Parkinson) και της αντίστοιχης Βιοτράπεζας (BioBank).	Υπουργείο Υγείας, Ακαδημαϊκά Κέντρα
Δίκτυο Καρδιαγγειακών Νοσημάτων – GR I CARDIAC NET³	Προβλεπόμενη επέκταση με έμφαση στην πρόληψη και αντιμετώπιση κληρονομικών και σπάνιων καρδιαγγειακών παθήσεων , συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας εθνικής τράπεζας δεδομένων για τη συσχέτιση κλινικών και γενετικών χαρακτηριστικών.	Υπουργείο Υγείας, Ακαδημαϊκά Κέντρα και Εξειδικευμένες Καρδιολογικές Κλινικές
Ελληνικό Δίκτυο Μοριακής Ογκολογίας - EDIMO⁴	Εθνική συνεργατική πρωτοβουλία για την ανάπτυξη προηγμένης	ΓΓΕΚ, Ερευνητικά Κέντρα, Πανεπιστημιακά

² <https://neuropmnet.gr/>

³ <https://icardiacnet.gr/>

⁴ <https://edimo.gr/>

	έρευνας και την παροχή υπηρεσιών στον τομέα της ογκολογίας ακριβείας. Συντονίζει εξειδικευμένες ερευνητικές και διαγνωστικές δραστηριότητες μεταξύ των συμμετεχόντων φορέων σε εθνικό επίπεδο.	Ιδρύματα, Κλινικά Εργαστήρια
--	---	-------------------------------------

Πίνακας 5 Κατάλογος των πρωτοβουλιών του Ελληνικού Δικτύου Ιατρικής Ακριβείας

Προηγμένη Αναλυτική και Υποδομές Τεχνητής Νοημοσύνης

Οι δράσεις ψηφιοποίησης της Ελλάδας επικεντρώνονται στην ανάπτυξη υποδομών ΤΝ και στην ενίσχυση της υιοθέτησής της. Ενδεικτικά, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης και ΤΝ προχώρησε πρόσφατα στη σύσταση της Ειδικής Γραμματείας ΤΝ και Διακυβέρνησης Δεδομένων [18]. Η Γραμματεία διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στον σχεδιασμό και την υλοποίηση της εθνικής στρατηγικής για την ανάπτυξη της ΤΝ, η οποία εντάσσεται στην Εθνική Στρατηγική Ψηφιακού Μετασχηματισμού [10].

Το PHAROS AI Factory αποτελεί εμβληματική εθνική πρωτοβουλία, η οποία ξεκίνησε το 2025 με στόχο να ενισχύσει τη θέση της Ελλάδας στο ευρωπαϊκό οικοσύστημα ΤΝ και να συμβάλει στην ανάπτυξη ενός βιώσιμου, αξιόπιστου και ανταγωνιστικού οικοσυστήματος ΤΝ στη Νοτιοανατολική Ευρώπη [19]. Η πρωτοβουλία ευθυγραμμίζεται στενά με τις ευρωπαϊκές προτεραιότητες για ανθρωποκεντρική, δεοντολογικά ορθή και αξιόπιστη ΤΝ, όπως αυτές αποτυπώνονται στην Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την ΤΝ και στον Ευρωπαϊκό Κανονισμό για την ΤΝ (AI Act). Η υγεία αποτελεί έναν από τους βασικούς θεματικούς πυλώνες του PHAROS, αντανakλώντας τόσο τη στρατηγική σημασία του τομέα όσο και την ισχυρή επιστημονική δυναμική της Ελλάδας στην έρευνα βιοϊατρικής και στην ψηφιακή υγεία.

Ο Πυλώνας Υγείας αξιοποιεί την αυξανόμενη διαθεσιμότητα δεδομένων υγείας υψηλής αξίας, την ήδη εδραιωμένη ερευνητική αριστεία της χώρας και τις αναδυόμενες δυνατότητες υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων. Η κοινοπραξία του PHAROS συγκεντρώνει βασικούς εθνικούς ερευνητικούς και φορείς υποδομών, μεταξύ των οποίων το **ΕΔΥΤΕ, το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» (ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»), το Ερευνητικό Κέντρο «Αθηνά», το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ), το ΕΚΕΤΑ και το ΙΤΕ**, καθώς και σημαντικά ελληνικά πανεπιστήμια. Μέσω αυτής της συνεργασίας μεταξύ πολλαπλών οργανισμών, το PHAROS υποστηρίζει μια συντονισμένη εθνική προσέγγιση για την ανάπτυξη, την έρευνα και την εφαρμογή της ΤΝ στον τομέα της υγείας, διασφαλίζοντας παράλληλα την ευθυγράμμιση με τα ευρωπαϊκά πλαίσια διαλειτουργικότητας, διακυβέρνησης και δεοντολογίας.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι ότι ο Πυλώνας Υγείας λειτουργεί σε στενό συντονισμό με βασικές δημόσιες αρχές και φορείς του οικοσυστήματος, όπως **το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης και ΤΝ, το Υπουργείο Υγείας, η ΗΔΙΚΑ, το ΕΔΥΤΕ, ο ΕΟΠΥΥ,**

ο ΕΟΦ, τα δημόσια νοσοκομεία και οι επιχειρήσεις τεχνολογίας υγείας. Η συνεργασία αυτή σε πολλαπλά επίπεδα διασφαλίζει ότι η ανάπτυξη εφαρμογών ΤΝ συνδέεται στενά με πραγματικές κλινικές, επιχειρησιακές και πολιτικές ανάγκες, παραμένοντας παράλληλα συμβατή με τις εθνικές και ευρωπαϊκές κανονιστικές απαιτήσεις. Ως εκ τούτου, το PHAROS δεν αποτελεί μόνο μια πρωτοβουλία έρευνας και καινοτομίας, αλλά και έναν στρατηγικό σύνδεσμο μεταξύ των προηγμένων τεχνολογιών ΤΝ, των προτεραιοτήτων του δημόσιου τομέα και του μετασχηματισμού του συστήματος υγείας.

Πλαίσιο 2. «DAEDALUS», ο νέος εθνικός υπερυπολογιστής

Κεντρικός τεχνολογικός καταλύτης της πρωτοβουλίας PHAROS είναι ο «DAEDALUS», ένα σύστημα υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων (HPC) ισχύος 89 petaflops, το οποίο φιλοξενείται στο Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου. Με την πλήρη λειτουργία του, ο DAEDALUS αναμένεται να ενισχύσει σημαντικά τη συμμετοχή της Ελλάδας στην ευρωπαϊκό κοινό εγχείρημα EuroHPC (EuroHPC Joint Undertaking) και να παρέχει κρίσιμη υπολογιστική υποδομή για εκπαίδευση μοντέλων ΤΝ μεγάλης κλίμακας, προσομοιώσεις και προηγμένες αναλύσεις δεδομένων.

Στο πλαίσιο του Πυλώνα Υγείας, το PHAROS στοχεύει να υποστηρίξει την ανάπτυξη και επικύρωση προηγμένων υποδομών και πόρων ΤΝ, συμπεριλαμβανομένων μοντέλων βάσης για την υγεία (foundation models), αλγορίθμων κλινικής πρόβλεψης και διάγνωσης, εργαλείων ανάλυσης δεδομένων υγείας σε επίπεδο πληθυσμού, καθώς και ασφαλών περιβαλλόντων για την εκπαίδευση μοντέλων ΤΝ σε ευαίσθητα δεδομένα υγείας, υπό αυστηρές προϋποθέσεις προστασίας δεδομένων και διακυβέρνησης.

Έργο Παρακολούθησης της Υγείας (ΗΔΙΚΑ)

Το **Έργο Παρακολούθησης της Υγείας (Health Monitoring Project)**, το οποίο υλοποιείται από την ΗΔΙΚΑ και χρηματοδοτείται μέσω του **Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας**, αποτελεί μία από τις πλέον ολοκληρωμένες εθνικές προσπάθειες για τον εκσυγχρονισμό της επιτήρησης της δημόσιας υγείας και την ενίσχυση της τεκμηριωμένης χάραξης πολιτικής στην Ελλάδα [20]. Το έργο αποσκοπεί στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου εθνικού πλαισίου για την παρακολούθηση των δεδομένων υγείας, μέσω της ενοποίησης ετερογενών πηγών δεδομένων, της βελτίωσης της ποιότητας και της προσβασιμότητάς τους και της δυνατότητας αξιοποίησης προηγμένων αναλυτικών εργαλείων από τις δημόσιες αρχές και τους φορείς λήψης αποφάσεων.

Η πρωτοβουλία αντιμετωπίζει άμεσα **χρόνιες και διαρθρωτικές προκλήσεις του ελληνικού οικοσυστήματος δεδομένων υγείας**. Σε αυτές περιλαμβάνεται ο κατακερματισμός των δεδομένων υγείας μεταξύ διαφορετικών οργανισμών, μητρώων και παλαιότερων πληροφοριακών συστημάτων, ο οποίος διαχρονικά περιορίζει τη διαλειτουργικότητα και καθυστερεί τη λήψη αποφάσεων που βασίζονται σε δεδομένα. Παράλληλα, ο τομέας της υγείας αντιμετωπίζει σημαντικά κενά σε δεξιότητες στους

τομείς της επιστήμης δεδομένων, της ΤΝ και της προηγμένης ανάλυσης δεδομένων, περιορίζοντας την αποτελεσματική ερμηνεία και τη στρατηγική αξιοποίηση των δεικτών υγείας. Επιπλέον, η πρόσβαση σε εθνικά σύνολα δεδομένων υγείας διέπεται παραδοσιακά από σύνθετες και χρονοβόρες διαδικασίες, περιορίζοντας την αξιοποίησή τους για την έρευνα, τον σχεδιασμό υπηρεσιών και την καινοτομία στη χάραξη πολιτικής.

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω προκλήσεων, το Έργο Παρακολούθησης της Υγείας οργανώνεται σε μια **σειρά αλληλένδετων φάσεων**. Η πρώτη φάση επικεντρώνεται στη δημιουργία ενός ισχυρού νομικού και πλαισίου διακυβέρνησης, διασφαλίζοντας την πλήρη συμμόρφωση με τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων (ΓΚΠΔ/GDPR), τον σαφή καθορισμό των ρόλων και των αρμοδιοτήτων διαχείρισης των δεδομένων, τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων και διαφανείς πολιτικές λειτουργίας. Η δεύτερη φάση αφορά τον σχεδιασμό του λειτουργικού μοντέλου, συμπεριλαμβανομένου του καθορισμού των οργανωτικών αρμοδιοτήτων, των δεικτών υγείας προτεραιότητας, των ροών εργασίας και του επιχειρησιακού πεδίου εφαρμογής του συστήματος παρακολούθησης. Η τρίτη φάση αφορά την τεχνική αρχιτεκτονική και περιλαμβάνει αγωγούς εισαγωγής δεδομένων, διαδικασίες ETL, μοντέλα σημασιολογικής εναρμόνισης, μηχανισμούς ελέγχου ποιότητας δεδομένων, εργαλεία προηγμένης ανάλυσης και διαδραστικούς πίνακες απεικόνισης, αξιοποιώντας σύγχρονες πλατφόρμες δεδομένων, όπως το Microsoft Fabric, και εργαλεία αναλυτικής που υποστηρίζονται από ΤΝ.

Η τελική φάση επικεντρώνεται στην υλοποίηση περιπτώσεων χρήσης υψηλού αντικτύπου (high-impact use cases), οι οποίες αναδεικνύουν την πρακτική αξία της υποδομής παρακολούθησης. Ενδεικτικά παραδείγματα περιλαμβάνουν την εκτίμηση του επιπολασμού του καρκίνου και την παρακολούθηση των ογκολογικών εκβάσεων, την κατηγοριοποίηση κινδύνου και την ανάπτυξη προγνωστικών μοντέλων για χρόνιες παθήσεις, την παρακολούθηση της εμβολιαστικής κάλυψης και βασικών δεικτών δημόσιας υγείας, την έξυπνη κοστολόγηση και ανάλυση της αξιοποίησης πόρων στις νοσοκομειακές υπηρεσίες, καθώς και την ανάπτυξη περιβαλλόντων κλινικής προσομοίωσης για σκοπούς εκπαίδευσης και σχεδιασμού.

Με την πλήρη λειτουργία του, το Έργο Παρακολούθησης της Υγείας αναμένεται να ενισχύσει σημαντικά την ικανότητα της Ελλάδας **για συνεχή και τεκμηριωμένη παρακολούθηση του συστήματος υγείας με βάση τα δεδομένα**, υποστηρίζοντας πιο έγκαιρες, διαφανείς και τεκμηριωμένες αποφάσεις πολιτικής. Μέσω της συστηματικής ανάλυσης των εκβάσεων υγείας, της απόδοσης των υπηρεσιών και της κατανομής των πόρων σε εθνική κλίμακα, το έργο αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο της ευρύτερης στρατηγικής της Ελλάδας για την ψηφιακή υγεία και τη διακυβέρνηση δεδομένων, με ιδιαίτερη συνάφεια προς τους στόχους του Ευρωπαϊκού Χώρου Δεδομένων Υγείας (EHDS).

3.3 Διακυβέρνηση και ρυθμιστικό πλαίσιο

Η διακυβέρνηση των υπηρεσιών υγείας και της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα βασίζεται σε ένα κατά κύριο λόγο κεντριοποιημένο δημόσιο σύστημα. Το ΕΣΥ αποτελεί τον βασικό θεσμικό μηχανισμό για την οργάνωση, τον συντονισμό και την παροχή δημόσια χρηματοδοτούμενων υπηρεσιών υγείας, παρέχοντας το θεσμικό πλαίσιο εντός του οποίου αναπτύσσονται και υλοποιούνται οι πρωτοβουλίες ψηφιακής υγείας και εξ αποστάσεως φροντίδας.

Θεσμικό πλαίσιο και στρατηγικές επενδύσεις

Σημαντικός καταλύτης για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας αποτελεί το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», το οποίο χρηματοδοτείται μέσω του Μηχανισμού Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της ΕΕ. Το πρόγραμμα αυτό αποτελεί το σημαντικότερο πρόσφατο χρηματοδοτικό πλαίσιο για τον εκσυγχρονισμό και την ψηφιοποίηση του συστήματος υγείας. Στο πλαίσιο αυτό, η ΗΔΙΚΑ Α.Ε. και ο ΕΟΠΥΥ έχουν αναλάβει κεντρικό ρόλο στην υλοποίηση έργων ψηφιακής υγείας μεγάλης κλίμακας, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης και λειτουργίας συστημάτων για τη διαχείριση της φροντίδας ογκολογικών ασθενών, της ολοκλήρωσης, επέκτασης και λειτουργικής αναβάθμισης του ΕΗΦΥ, στον οποίο οι πολίτες έχουν πρόσβαση μέσω της εφαρμογής myHealth, καθώς και του εκσυγχρονισμού και της αναβάθμισης της διαλειτουργικότητας των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων στον δημόσιο τομέα.

Οι πρωτοβουλίες αυτές αναμένεται να ενισχύσουν την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών, να βελτιώσουν τον συντονισμό της φροντίδας και να δημιουργήσουν τις τεχνικές προϋποθέσεις για μια περισσότερο ολοκληρωμένη αξιοποίηση των δεδομένων υγείας.

Διακυβέρνηση και διαχείριση δεδομένων υγείας

Από την πλευρά της διακυβέρνησης των δεδομένων, οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες κατανέμονται μεταξύ πολλαπλών φορέων:

- το Υπουργείο Υγείας λειτουργεί ως ο βασικός υπεύθυνος διαχείρισης των δεδομένων υγείας στο πλαίσιο του δημόσιου συστήματος υγείας·
- η ΗΔΙΚΑ Α.Ε. λειτουργεί ως ο βασικός υπεύθυνος επεξεργασίας, υποστηρίζοντας τη λειτουργία και τη διασύνδεση των βασικών ψηφιακών υποδομών υγείας.

Πρόσθετα σύνολα δεδομένων που σχετίζονται με την υγεία διαχειρίζονται φορείς όπως:

- ο ΕΟΠΥΥ·
- η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ)·
- τα δημόσια νοσοκομεία και οι ιδιωτικοί πάροχοι υπηρεσιών υγείας·

- τα μητρώα ασθενειών και οι βάσεις δεδομένων που αναπτύσσονται στο πλαίσιο ερευνητικών δραστηριοτήτων.

Σε επίπεδο ερευνητικών υποδομών, η Ελλάδα συμμετέχει επίσης στο ευρωπαϊκό δίκτυο βιοτραπεζών BBMRI-ERIC, διευκολύνοντας την πρόσβαση σε βιολογικά δείγματα και τα συναφή δεδομένα στο πλαίσιο ενός ευρωπαϊκού συστήματος διακυβέρνησης.

Παρά την ύπαρξη ενός σχετικά εκτεταμένου θεσμικού οικοσυστήματος, οι μηχανισμοί διακυβέρνησης των δεδομένων υγείας παραμένουν ανεπαρκώς ενοποιημένοι. Δεν έχει ακόμη διαμορφωθεί ένα πλήρως ολοκληρωμένο εθνικό μοντέλο διακυβέρνησης που να καθορίζει με συστηματικό τρόπο τους μηχανισμούς συντονισμού, τους κανόνες πρόσβασης και τις αρμοδιότητες μεταξύ δημόσιων αρχών, οργανισμών υγείας, ερευνητών και φορέων του ιδιωτικού τομέα.

Διαλειτουργικότητα, ανταλλαγή δεδομένων και προκλήσεις ως προς την ποιότητα των δεδομένων

Παρότι τα διεθνή τεχνικά πρότυπα αναφέρονται συχνά στις διαδικασίες δημόσιων συμβάσεων, η Ελλάδα εξακολουθεί να μην διαθέτει ένα ολοκληρωμένο, εθνικά εφαρμοζόμενο πλαίσιο διαλειτουργικότητας, το οποίο να υποστηρίζει αποτελεσματικά την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ διαφορετικών οργανισμών και τομέων. Ως αποτέλεσμα, η ανταλλαγή δεδομένων υγείας μεταξύ φορέων για σκοπούς παροχής φροντίδας και έρευνας παραμένει περιορισμένη, η διασύνδεση με την πλατφόρμα Business Intelligence του Εθνικού Συστήματος Υγείας (BI-Health) δεν έχει ακόμη υλοποιηθεί καθολικά στα δημόσια νοσοκομεία, ενώ οι δομημένες και τυποποιημένες διεπαφές ανταλλαγής δεδομένων (APIs - Application Programming Interfaces) με ιδιωτικούς παρόχους υπηρεσιών υγείας είναι σε μεγάλο βαθμό ανύπαρκτες.

Τα κενά αυτά συμβάλλουν στον επίμονο κατακερματισμό των δεδομένων και αντανakλούν ευρύτερες προκλήσεις που σχετίζονται με τον συντονισμό και τη συνεργασία μεταξύ δημόσιων αρχών, παρόχων υπηρεσιών υγείας, προμηθευτών τεχνολογίας, φαρμακευτικών εταιρειών, επαγγελματιών υγείας και πολιτών.

Παράλληλα, οι μηχανισμοί διασφάλισης της ποιότητας των δεδομένων που συλλέγονται κατά την παροχή πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας δεν έχουν ακόμη τυποποιηθεί ή αποτελέσει επαρκή προτεραιότητα. Η απουσία συνεπών διαδικασιών επικύρωσης, εναρμόνισης και ελέγχου ποιότητας περιορίζει την αξιοπιστία, τη συγκρισιμότητα και τη δυνατότητα δευτερογενούς αξιοποίησης των διαθέσιμων συνόλων δεδομένων, τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Κανονιστική πολυπλοκότητα και επιπτώσεις στην καινοτομία

Συνολικά, η Ελλάδα βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο όσον αφορά τη δημιουργία των προϋποθέσεων για μεγάλης κλίμακας δευτερογενή χρήση δεδομένων υγείας για σκοπούς έρευνας, καινοτομίας και χάραξης πολιτικής. Παρότι αρκετές πρωτοβουλίες που χρηματοδοτούνται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας αναμένεται να

αντιμετωπίσουν διαρθρωτικά κενά τα επόμενα χρόνια, οι υφιστάμενες συνθήκες εξακολουθούν να δημιουργούν σημαντικές προκλήσεις για τους φορείς καινοτομίας στην ψηφιακή υγεία.

Οι φορείς ανάπτυξης και οι πάροχοι λύσεων ψηφιακής υγείας καλούνται να πλοηγηθούν σε ένα σύνθετο και εκτεταμένο κανονιστικό περιβάλλον, το οποίο συνδυάζει ευρωπαϊκή νομοθεσία, όπως ο ΓΚΠΔ, ο Κανονισμός για τα Ιατροτεχνολογικά Προϊόντα (Medical Device Regulation – MDR), ο επικείμενος Κανονισμός για την ΤΝ (AI Act) και ο ΕΧΔΥ, με την εθνική νομοθεσία για την υγεία, την προστασία δεδομένων και τις δημόσιες συμβάσεις, καθώς και με απαιτήσεις πιστοποίησης και τυποποίησης. Το διαρκώς εξελισσόμενο αυτό κανονιστικό περιβάλλον, αν και απαραίτητο, δημιουργεί ένα συσσωρευμένο βάρος συμμόρφωσης, το οποίο είναι ιδιαίτερα απαιτητικό για τις ΜμΕ και τους φορείς που εισέρχονται για πρώτη φορά στην αγορά.

Οι **βασικοί ευρωπαϊκοί κανονισμοί** περιλαμβάνουν:

- τον ΓΚΠΔ 2016/679 [21] ·
- τον ΕΧΔΥ 2025/327 [22] ·
- τον Κανονισμό για τη Διακυβέρνηση Δεδομένων (Data Governance Act) (2022/868) και τον Κανονισμό για τα Δεδομένα (Data Act) (2023/2854) [23] ·
- τον Κανονισμό για την Κυβερνοασφάλεια (Cybersecurity Act) (2019/881) [24] ·
- τον Κανονισμό για την ΤΝ (AI Act) (2024/1689) [25] ·
- τον Κανονισμό για τα Ιατροτεχνολογικά Προϊόντα (2017/745) [26] και τον Κανονισμό για τα in vitro διαγνωστικά ιατροτεχνολογικά προϊόντα (In Vitro Diagnostic Medical Devices Regulation – IVDR) (2017/746) [27].

Στο επίπεδο της εθνικής νομοθεσίας, **βασικές ρυθμίσεις** περιλαμβάνουν:

- η προστασία της ιδιωτικότητας και των προσωπικών δεδομένων διέπεται από τον ΓΚΠΔ και τον Νόμο 4624/2019 [28] ·
- ο Νόμος 4961/2022 προβλέπει την καταχώριση εφαρμογών ΤΝ που χρησιμοποιούνται στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα [29] ·
- ο Νόμος 4213/2013 ρυθμίζει τις διασυνοριακές υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης, υποστηρίζοντας την εναρμόνιση με την Οδηγία 2011/24/ΕΕ σχετικά με τα δικαιώματα των ασθενών στην ΕΕ [30].

Η κανονιστική αυτή πολυπλοκότητα, σε συνδυασμό με τα κενά στη σαφήνεια της διακυβέρνησης και στη διαλειτουργικότητα, μπορεί να επιβραδύνει τους κύκλους ανάπτυξης, να αυξήσει το κόστος συμμόρφωσης και να περιορίσει τη δυνατότητα κλιμάκωσης καινοτόμων λύσεων ψηφιακής υγείας και εξ αποστάσεως φροντίδας.

Η ενίσχυση των δομών διακυβέρνησης, η αποσαφήνιση των θεσμικών ρόλων και η στενότερη ευθυγράμμιση των εθνικών πλαισίων με τις αναδυόμενες ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες θα είναι καθοριστικής σημασίας για τη δημιουργία ενός βιώσιμου,

διαλειτουργικού και ανθρωποκεντρικού περιβάλλοντος καινοτομίας στην ψηφιακή υγεία στην Ελλάδα.

3.4 Το περιβάλλον χρηματοδότησης και εργαλεία

Η βιοτεχνολογία, η ΤΝ και το HealthTech συγκαταλέγονταν μεταξύ των τομέων με τη μεγαλύτερη χρηματοδότηση στην Ελλάδα το 2024, γεγονός που αντανακλά την αυξανόμενη ωριμότητα και τη στρατηγική σημασία του οικοσυστήματος HealthTech και των Βιοεπιστημών (Life Sciences) [31]. Στην Ελλάδα εφαρμόζεται ένα σύνολο συμπληρωματικών χρηματοδοτικών εργαλείων για την υποστήριξη της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας, ιδίως για νεοφυείς και μικρομεσαίες επιχειρήσεις, τα οποία περιλαμβάνουν πόρους από το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ), το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΤΑΑ), το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης, καθώς και χρηματοδοτικά εργαλεία που υλοποιούνται σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Επενδύσεων (EIF) και την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (EIB). Για νεοφυείς επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στις Βιοεπιστήμες και την Υγεία, αναμένεται να κινητοποιηθούν περίπου 200 εκατ. ευρώ μέσω του προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα 2021–2027» του ΕΣΠΑ, στο πλαίσιο του νεοσύστατου EquiFund II [32]. Παράλληλα, η Ελληνική Αναπτυξιακή Τράπεζα Επενδύσεων (HDBI) διαχειρίζεται χαρτοφυλάκιο περίπου 2,1 δισ. ευρώ μέσω 30 επενδυτικών κεφαλαίων, ενισχύοντας σημαντικά την εγχώρια αγορά επιχειρηματικών κεφαλαίων (venture capital). Σήμερα, 16 κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών (venture capital funds) πραγματοποιούν ενεργές επενδύσεις σε καινοτόμες νεοφυείς επιχειρήσεις, ενώ αυξάνεται και η συμμετοχή angel investors και family offices.

Πέρα από τα venture capital, οι **Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)** αποτελούν έναν ολοένα και σημαντικότερο μηχανισμό χρηματοδότησης και υλοποίησης έργων στο ελληνικό οικοσύστημα υγείας και ψηφιακής υγείας. Οι ΣΔΙΤ αξιοποιούνται κυρίως για έργα υποδομών μεγάλης κλίμακας, πρωτοβουλίες ψηφιακού μετασχηματισμού και την ανάπτυξη και εφαρμογή προηγμένων πληροφοριακών συστημάτων σε δομές υγείας. Στο πλαίσιο της ψηφιακής υγείας, οι ΣΔΙΤ έχουν προωθηθεί μέσω του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», διευκολύνοντας τη συνεργασία μεταξύ δημόσιων φορέων, ερευνητικών οργανισμών και ιδιωτικών παρόχων τεχνολογίας για την ανάπτυξη και υλοποίηση εθνικών πλατφορμών, πληροφοριακών συστημάτων νοσοκομείων και διαλειτουργικών ψηφιακών υπηρεσιών. Οι συνεργασίες αυτές συμβάλλουν στη μείωση του επενδυτικού κινδύνου της καινοτομίας, διευκολύνουν τη μεταφορά τεχνολογίας και επιταχύνουν την υιοθέτηση στην αγορά λύσεων που αναπτύσσονται από ΜΜΕ και νεοφυείς επιχειρήσεις.

Οι **δημόσιες συμβάσεις** διαδραματίζουν επίσης κρίσιμο ρόλο ως εργαλείο χρηματοδότησης και δημιουργίας αγοράς, ιδιαίτερα στον τομέα της υγείας, όπου το δημόσιο σύστημα παραμένει ο κυρίαρχος πάροχος υπηρεσιών. Τα δημόσια νοσοκομεία, οι περιφερειακές υγειονομικές αρχές και οι εθνικοί οργανισμοί

προμηθεύονται λύσεις ψηφιακής υγείας, ιατροτεχνολογικά προϊόντα και υπηρεσίες πληροφορικής, κυρίως μέσω ανταγωνιστικών διαδικασιών ανάθεσης. Παρότι οι διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων διέπονται σε μεγάλο βαθμό από τις ευρωπαϊκές οδηγίες περί δημοσίων συμβάσεων, εξακολουθούν να υφίστανται προκλήσεις που σχετίζονται με τη μεγάλη διάρκεια των διαδικασιών, την περιορισμένη αξιοποίηση εργαλείων φιλικών προς την καινοτομία και τον κατακερματισμό της ζήτησης. Ωστόσο, παρατηρείται σταδιακή αύξηση της χρήσης εργαλείων όπως οι λειτουργικές προδιαγραφές, οι συμφωνίες-πλαίσιο και οι πιλοτικές προμήθειες, τα οποία δημιουργούν ευκαιρίες για καινοτόμες επιχειρήσεις, ιδίως ΜΜΕ, να συνεργαστούν με το δημόσιο σύστημα υγείας. Νεότερες πρακτικές που σχετίζονται με τις προμήθειες καινοτομίας και τις προεμπορικές δημόσιες συμβάσεις (pre-commercial procurement), αν και εξακολουθούν να εφαρμόζονται σε περιορισμένη κλίμακα, αποκτούν ολοένα μεγαλύτερη σημασία στο επίπεδο χάραξης πολιτικής ως εργαλεία ενίσχυσης της καινοτομίας που ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες της ζήτησης.

Η συμμετοχή **σε έργα έρευνας και καινοτομίας** αποτελεί έναν ακόμη σημαντικό δίαυλο χρηματοδότησης για ελληνικές επιχειρήσεις στους τομείς του HealthTech και των Βιοεπιστημών. Νεοφυείς επιχειρήσεις, ΜΜΕ και μεγαλύτερες επιχειρήσεις συμμετέχουν ενεργά σε εθνικά χρηματοδοτούμενα προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης, καθώς και σε ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες όπως το Horizon Europe, το Digital Europe, το EU4Health και η Innovative Health Initiative (IHI). Τα έργα αυτά παρέχουν μη διαχειριστική χρηματοδότηση (non-dilutive funding), πρόσβαση σε ερευνητικές υποδομές και δυνατότητες διασυννοριακής συνεργασίας με ακαδημαϊκά ιδρύματα, παρόχους υπηρεσιών υγείας και βιομηχανικούς εταίρους. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός ότι η συμμετοχή σε έργα έρευνας και καινοτομίας συχνά λειτουργεί ως ενδιάμεσο στάδιο για τις επιχειρήσεις, προκειμένου να επικυρώσουν τις τεχνολογίες τους, να παράγουν κλινικά και πραγματικά δεδομένα τεκμηρίωσης (real-world evidence) και να προετοιμαστούν για την κανονιστική έγκριση και την είσοδό τους στην αγορά.

Το χρηματοδοτικό περιβάλλον για το HealthTech και τις Βιοεπιστήμες στην Ελλάδα χαρακτηρίζεται από ένα διαφοροποιημένο μείγμα χρηματοδοτικών εργαλείων, το οποίο συνδυάζει επιχειρηματικά κεφάλαια, δημόσια χρηματοδότηση, ΣΔΙΤ, ζήτηση που δημιουργείται μέσω δημοσίων συμβάσεων και συμμετοχή σε έργα έρευνας και ανάπτυξης. Παρότι η πρόσβαση σε χρηματοδότηση πρώιμου σταδίου έχει βελτιωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, η κλιμάκωση των επιχειρήσεων (scale-up) εξακολουθεί να αποτελεί βασική πρόκληση. Αυτό αναδεικνύει τη σημασία της διατηρούμενης υποστήριξης σε επίπεδο πολιτικής, της ενίσχυσης των διασυνδέσεων μεταξύ έρευνας και αγοράς, καθώς και της καλύτερης ευθυγράμμισης των χρηματοδοτικών εργαλείων με τις πραγματικές ανάγκες του συστήματος υγείας.

4. Ανάγκες ψηφιακού μετασχηματισμού

Παρά τη σημαντική πρόοδο που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια, το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας στην ψηφιακή υγεία βρίσκεται σε ένα κρίσιμο στάδιο

μετάβασης. Σημαντικές εθνικές ψηφιακές υποδομές, υψηλού επιπέδου ερευνητικές δυνατότητες και μια ολοένα πιο ενεργή επιχειρηματική δραστηριότητα συνυπάρχουν με επίμονους διαρθρωτικούς και συστημικούς περιορισμούς, οι οποίοι περιορίζουν την ευρεία υιοθέτηση ψηφιακών λύσεων, τη διαλειτουργικότητα και τη δημιουργία βιώσιμου αντίκτυπου.

Η παρούσα ενότητα αναδεικνύει τις **βασικές ανάγκες** που πρέπει να αντιμετωπιστούν προκειμένου η Ελλάδα να μεταβεί **από μια κατακερματισμένη προσέγγιση ψηφιοποίησης σε ένα ώριμο, διαλειτουργικό, βασισμένο στα δεδομένα και φιλικό προς την καινοτομία σύστημα υγείας**, πλήρως ευθυγραμμισμένο με τις ευρωπαϊκές πολιτικές, όπως ο ΕΧΔΥ, ο AI Act και οι στόχοι της Ψηφιακής Δεκαετίας.

Από την ανάλυση προκύπτει ότι η διαλειτουργικότητα και η διακυβέρνηση των δεδομένων αποτελούν τις πλέον οριζόντιες και κρίσιμες προϋποθέσεις. Χωρίς την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων, η αξιοποίηση της ΤΝ, η ανάπτυξη νέων μοντέλων αποζημίωσης και η ευρύτερη υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων θα παραμείνουν περιορισμένες.

Οι ανάγκες ψηφιακού μετασχηματισμού που παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα προσδιορίστηκαν μέσω θεματικής σύνθεσης και διασταύρωσης (triangulation) τεκμηριωμένων και ποσοτικών δεδομένων με τις απόψεις και τις ανατροφοδοτήσεις των φορέων του οικοσυστήματος που συγκεντρώθηκαν κατά τις δράσεις ενεργοποίησης του οικοσυστήματος κατά το 2025. Ιδιαίτερη αναλυτική βαρύτητα δόθηκε στα ζητήματα που εμφανίζονταν επανειλημμένα σε διαφορετικά πλαίσια διαβούλευσης, επηρέαζαν περισσότερα από ένα μέρη της τετραπλής έλικας της καινοτομίας και επιβεβαιώνονταν από διαθέσιμα εθνικά ή ευρωπαϊκά τεκμήρια και δεδομένα. Οι θεματικές που προέκυψαν αποτελούν, επομένως, αναλυτική σύνθεση των απόψεων και των εμπειριών των φορέων του οικοσυστήματος και όχι αποτέλεσμα τυπικής διαδικασίας κατάταξης, ψηφοφορίας ή διατύπωσης ομόφωνης συναίνεσης.

4.1 Διαλειτουργικότητα συστημάτων

Η διαλειτουργικότητα αποτελεί μία από τις σημαντικότερες και πλέον οριζόντιες ανάγκες του ελληνικού συστήματος υγείας. Παρότι η Ελλάδα έχει αναπτύξει σημαντικές κεντρικές ψηφιακές υποδομές, όπως τα συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, αποζημίωσης και τον ΕΗΦΥ, **η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ διαφορετικών επιπέδων περίθαλψης, παρόχων και πληροφοριακών συστημάτων εξακολουθεί να είναι περιορισμένη**.

Τα Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων, τα εργαστηριακά συστήματα, οι πλατφόρμες απεικόνισης, τα μητρώα ασθενών και οι εφαρμογές πρωτοβάθμιας φροντίδας εξακολουθούν σε σημαντικό βαθμό να βασίζονται σε ετερογενείς αρχιτεκτονικές και υλοποιήσεις που εξαρτώνται από συγκεκριμένους προμηθευτές. Ως αποτέλεσμα, τα δεδομένα υγείας παραμένουν συχνά εγκλωβισμένα σε επιμέρους οργανωτικά «σιλό», περιορίζοντας τη συνέχεια της φροντίδας, την ανάλυση σε επίπεδο

πληθυσμού και την αξιοποίηση των δεδομένων για έρευνα, καινοτομία και χάραξη πολιτικής.

Διεθνή πρότυπα, όπως τα HL7, HL7 FHIR και SNOMED CT, αναφέρονται ολόένα συχνότερα στις διαδικασίες δημόσιων προμηθειών, ωστόσο η υιοθέτησή τους δεν είναι ακόμη συστηματική και ενιαία σε ολόκληρο το οικοσύστημα. Παράλληλα, απαιτείται συνεκτικότερη εθνική προσέγγιση για τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα και την εναρμόνιση των δεδομένων που προορίζονται για δευτερογενή χρήση, συμπεριλαμβανομένων προσεγγίσεων όπως το OMOP Common Data Model (CDM).

Χωρίς μια σαφή εθνική στρατηγική διαλειτουργικότητας, που να συνδέεται με τις προμήθειες, την πιστοποίηση και τους μηχανισμούς συμμόρφωσης, υπάρχει ο κίνδυνος οι σημερινές επενδύσεις που γίνονται στις ψηφιακές υποδομές υγείας να ενισχύσουν τον κατακερματισμό, αντί να τον βελτιώσουν. Η διασφάλιση της διαλειτουργικότητας επομένως, δεν αποτελεί αποκλειστικά τεχνικό ζήτημα. Πρόκειται για μία στρατηγική προτεραιότητα διακυβέρνησης, καθώς αποτελεί προϋπόθεση για την εφαρμογή του ΕΧΔΥ, την αξιοποίηση της ΤΝ και την ανθεκτικότητα του συστήματος υγείας.

4.2 Διακυβέρνηση και κανονιστικό πλαίσιο

Το κανονιστικό και θεσμικό περιβάλλον της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα έχει καταστεί ολόένα πιο σύνθετο, αντανakλώντας την ταχεία εξέλιξη των τεχνολογιών και τη διεύρυνση του ευρωπαϊκού ρυθμιστικού πλαισίου. Η εξέλιξη αυτή ενισχύει την προστασία των ασθενών και την εμπιστοσύνη στις ψηφιακές υπηρεσίες, δημιουργεί όμως παράλληλα αυξημένη πολυπλοκότητα και αβεβαιότητα για τους φορείς καινοτομίας, τους παρόχους υγείας και τους δημόσιους οργανισμούς.

Κατά τις ανατροφοδοτήσεις με εκπροσώπους σημαντικών φορέων του οικοσυστήματος το 2025, η ρυθμιστική αβεβαιότητα και η έλλειψη σαφούς πλαισίου συμμόρφωσης αναδείχθηκαν ως ουσιαστικά ζητήματα που σχετίζονταν με:

- την προστασία δεδομένων και τη δευτερογενή χρήση δεδομένων υγείας (ΓΚΠΔ, ΕΧΔΥ),
- την ταξινόμηση και πιστοποίηση των SaMD,
- τις απαιτήσεις που αφορούν συστήματα ΤΝ για υποστήριξη κλινικών αποφάσεων,
- την κυβερνοασφάλεια,
- την επιλεξιμότητα για αποζημίωση και ένταξη καινοτόμων ψηφιακών λύσεων στην καθημερινή παροχή φροντίδας.

Οι προκλήσεις αυτές επηρεάζουν δυσανάλογα τις ΜμΕ και τις νεοφυείς επιχειρήσεις, οι οποίες συχνά διαθέτουν περιορισμένους πόρους για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις συμμόρφωσης. Σε θεσμικό επίπεδο, οι αρμοδιότητες διακυβέρνησης για τα

δεδομένα υγείας, ψηφιακά και μη, παραμένουν κατανεμημένες σε πολλούς φορείς, μεταξύ των οποίων το Υπουργείο Υγείας, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης και ΤΝ, η ΗΔΙΚΑ, ο ΕΟΠΥΥ, το ΕΔΥΤΕ και ρυθμιστικές αρχές όπως ο ΕΟΦ.

Μολονότι αυτό αντικατοπτρίζει τη λειτουργική εξειδίκευση, υπογραμμίζει επίσης την ανάγκη για ισχυρότερους μηχανισμούς συντονισμού, σαφέστερους ορισμούς ρόλων και διαρθρωμένο διάλογο με τους ενδιαφερόμενους φορείς του οικοσυστήματος. Συνεπώς, η ανάγκη δεν είναι κατ' ανάγκη για περισσότερη ρύθμιση, αλλά για μεγαλύτερη σαφήνεια, προβλεψιμότητα, συντονισμό και εναρμόνιση των εθνικών απαιτήσεων με το ευρωπαϊκό πλαίσιο.

4.3 Πρόσβαση σε δεδομένα υγείας για δευτερογενή χρήση

Η Ελλάδα διαθέτει σημαντικά και σε ορισμένες περιπτώσεις ιδιαίτερα εκτεταμένα κεντροποιημένα διοικητικά δεδομένα υγείας, ιδίως στους τομείς της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, της αποζημίωσης και συγκεκριμένων μητρώων ασθενών. Ωστόσο, η πρόσβαση στα δεδομένα αυτά για έρευνα, καινοτομία, σχεδιασμό υπηρεσιών υγείας, σχεδιασμό πολιτικών δημόσιας υγείας και αξιολόγηση πολιτικών εξακολουθεί να αντιμετωπίζει σημαντικούς περιορισμούς.

Οι **βασικές προκλήσεις** περιλαμβάνουν:

- τον κατακερματισμό της διαχείρισης και διακυβέρνησης των δεδομένων,
- την απουσία τυποποιημένων διαδικασιών και σαφών χρονοδιαγραμμάτων πρόσβασης,
- την περιορισμένη διαθεσιμότητα ανωνυμοποιημένων ή ψευδωνυμοποιημένων δεδομένων,
- τις διαφοροποιήσεις στην ποιότητα των δεδομένων και στην τεκμηρίωση των μεταδεδομένων,
- την απουσία κοινών μοντέλων δεδομένων που να επιτρέπουν την ανάλυση διαφορετικών πηγών.

Η επικείμενη εφαρμογή του ΕΧΔΥ δημιουργεί σημαντικές υποχρεώσεις και ευκαιρίες για την Ελλάδα. Η ίδρυση του ΦΠΔΥ αποτελεί μια καίρια διαρθρωτική μεταρρύθμιση, με τη δυνατότητα εξορθολογισμού της πρόσβασης, ενίσχυσης της διαφάνειας και διευκόλυνσης της επαναχρησιμοποίησης των δεδομένων υγείας, με ασφάλεια και προφυλάσσοντας τα δικαιώματα των ασθενών.

Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα του ΦΠΔΥ θα εξαρτηθεί από την ενσωμάτωσή του με τις υπάρχουσες υποδομές (ΗΔΙΚΑ, ΕΔΥΤΕ), την τεχνική ευθυγράμμισή του με τους ευρωπαϊκούς χώρους δεδομένων και την ανάπτυξη σαφών κανόνων διακυβέρνησης, βρίσκοντας την ισορροπία μεταξύ της προστασίας των δεδομένων και της ενίσχυσης της καινοτομίας. Χωρίς αυτά τα στοιχεία, η δευτερογενής χρήση ενέχει τον κίνδυνο να παραμείνει βασισμένη σε έργα και κατακερματισμένη και όχι συστημική.

4.4 Ψηφιακός εγγραμματισμός και ανάπτυξη δεξιοτήτων

Το ανθρώπινο κεφάλαιο αποτελεί μία από τις σημαντικότερες οριζόντιες προκλήσεις για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας στην Ελλάδα. Το επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων μεταξύ επαγγελματιών υγείας, δημόσιων διοικητικών υπαλλήλων και υπευθύνων λήψης αποφάσεων παρουσιάζει σημαντικές διαφοροποιήσεις, ενώ τα δομημένα προγράμματα αναβάθμισης δεξιοτήτων παραμένουν περιορισμένα σε εύρος και κλίμακα. Το χάσμα στις ψηφιακές δεξιότητες παραμένει μια πρόκληση, αφού σύμφωνα με τα στοιχεία του 2023, μόνο το 52,40% του πληθυσμού (ηλικίας 16-74) στην Ελλάδα είχε τουλάχιστον βασικές ψηφιακές δεξιότητες σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ που είναι 55,56% [33].

Σύμφωνα με στοιχεία του 2024, στην Ελλάδα οι ειδικοί ΤΠΕ αποτελούν το 2,5% της απασχόλησης, σημαντικά κάτω από τον μέσο όρο της ΕΕ (5,0%), και 16,0% ειδικών ΤΠΕ είναι γυναίκες στην Ελλάδα, κάτω από το 19,5% της ΕΕ [33]. Αυτό δείχνει ότι η Ελλάδα δεν διατηρεί αποτελεσματικά ή δεν προσελκύει γυναίκες στον τομέα των ΤΠΕ. Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε για λογαριασμό του Συνδέσμου Ελληνικών Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδος (ΣΕΠΕ), η ζήτηση για ειδικούς ΤΠΕ στην Ελλάδα υπερβαίνει σημαντικά την προσφορά [34]. Μεταξύ του 2023 και του 2030, αναμένεται πρόσθετη σωρευτική ζήτηση 120.000-140.000 επαγγελματιών ΤΠΕ, με την ψηφιοποίηση της υγείας και του δημόσιου τομέα να λειτουργούν ως κύριοι παράγοντες. Οι εργοδότες αναφέρουν επίμονες δυσκολίες πρόσληψης, κυρίως λόγω της ανεπαρκούς εξειδίκευσης και της συνεχιζόμενης διαρροής νέων επαγγελματιών στο εξωτερικό (brain drain). Έτσι, η αύξηση του αριθμού των ειδικών ΤΠΕ στην απασχόληση αποτελεί βασική πτυχή για την ψηφιακή μετάβαση της Ελλάδας.

Πέρα από τις τεχνικές δεξιότητες, ο επιτυχημένος ψηφιακός μετασχηματισμός απαιτεί μία ευρύτερη αλλαγή κουλτούρας γύρω από το ζήτημα. Η εμπιστοσύνη στα ψηφιακά εργαλεία, η θετική στάση προς τη λήψη αποφάσεων που θα βασίζεται σε δεδομένα και η ετοιμότητα για επανασχεδιασμό των ροών εργασίας είναι εξίσου κρίσιμα. Χωρίς στοχευμένες προσπάθειες ανάπτυξης ικανοτήτων, ακόμη και οι καλά σχεδιασμένες ψηφιακές λύσεις κινδυνεύουν με υποαξιοποίηση ή να αντιμετωπίζονται με αντίσταση από τους/τις επαγγελματίες υγείας ή τους πολίτες προς τη χρησιμοποίηση τους στην παροχή και λήψη υγειονομικής φροντίδας.

4.5 Κρατική υποστήριξη της καινοτομίας

Η δημόσια πολιτική διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην υιοθέτηση, κλιμάκωση και βιωσιμότητα των λύσεων ψηφιακής υγείας, ιδιαίτερα σε ένα σύστημα όπου ο δημόσιος τομέας αποτελεί τον κυρίαρχο πάροχο και αγοραστή υπηρεσιών υγείας.

Η Ελλάδα δεν διαθέτει σαφώς καθορισμένους μηχανισμούς αποζημίωσης και χρηματοδότησης για πολλές λύσεις ψηφιακής υγείας, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών Απομακρυσμένης Παρακολούθησης Ασθενών (Remote Patient Monitoring), του SaMD και των διαγνωστικών εφαρμογών που υποστηρίζονται από ΤΝ.

Ελλείπει σαφώς καθορισμένων διαδρομών χρηματοδότησης και αποζημίωσης, οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας διαθέτουν περιορισμένα κίνητρα για την υιοθέτηση και ενσωμάτωση καινοτόμων εργαλείων, ακόμη και στις περιπτώσεις όπου έχει τεκμηριωθεί η κλινική τους αξία.

Παράλληλα, οι διαδικασίες δημόσιων συμβάσεων, παρότι συμμορφώνονται με τους κανόνες της ΕΕ, παραμένουν σύνθετες και χρονοβόρες για καινοτόμες λύσεις, ιδίως όταν απαιτούν σταδιακή ανάπτυξη, πιλοτική εφαρμογή και συνδιαμόρφωση (co-design) με τους τελικούς χρήστες. Οι διαδικασίες αξιολόγησης και έγκρισης υλοποιούνται με σημαντικές καθυστερήσεις, ενώ οι διοικητικές διαδικασίες εξελίσσονται με ιδιαίτερα αργούς ρυθμούς, όπως καταδεικνύεται και από χρηματοδοτικά εργαλεία, όπως τα προγράμματα του ΕΣΠΑ «Ερευνώ – Καινοτομώ 2021–2027». Τα παρατεταμένα αυτά χρονοδιαγράμματα μειώνουν την ανταποκρισιμότητα του συστήματος και δυσχεραίνουν την έγκαιρη υλοποίηση και κλιμάκωση πρωτοβουλιών ψηφιακής υγείας και καινοτομίας.

Η ίδρυση ακαδημαϊκών και ερευνητικών τεχνοβλαστών (spin-offs) εξακολουθεί να χαρακτηρίζεται από σημαντική διαδικαστική πολυπλοκότητα, με αποτέλεσμα τον σχετικά περιορισμένο αριθμό εγχειρημάτων μεταφοράς τεχνολογίας, παρά την ισχυρή ερευνητική παραγωγή των ελληνικών πανεπιστημίων και δημόσιων ερευνητικών κέντρων. Τα περιορισμένα οικονομικά και θεσμικά κίνητρα, σε συνδυασμό με την απουσία συστηματικής παρακολούθησης δεικτών επιχειρηματικότητας και τεχνοβλαστών στα πλαίσια αξιολόγησης της επίδοσης, περιορίζουν περαιτέρω την ανάπτυξη και κλιμάκωση νεοφυών επιχειρήσεων που βασίζονται στην καινοτομία.

Η Αξιολόγηση Τεχνολογιών Υγείας (Health Technology Assessment – HTA) στην Ελλάδα εξακολουθεί να επικεντρώνεται κυρίως στον περιορισμό του κόστους, με περιορισμένη ενσωμάτωση δεδομένων πραγματικού κόσμου (Real-World Evidence – RWE) και κριτηρίων που ευνοούν την καινοτομία, γεγονός που περιορίζει την έγκαιρη υιοθέτηση ψηφιακών και ιατρικών τεχνολογιών υψηλής αξίας. Ένα πιο ισορροπημένο πλαίσιο HTA, το οποίο θα λαμβάνει υπόψη τα κλινικά και άλλα αποτελέσματα, τον αντίκτυπο στο σύστημα υγείας και την αξία της καινοτομίας, θα μπορούσε να υποστηρίξει αποτελεσματικότερα τις αναδυόμενες τεχνολογίες. Η ευθυγράμμιση των διαδικασιών HTA με την παραγωγή δεδομένων πραγματικού κόσμου στο πλαίσιο του ΕΧΔΥ θα επέτρεπε στην Ελλάδα να μεταβεί από μια προσέγγιση που επικεντρώνεται αποκλειστικά στον περιορισμό του κόστους προς ένα μοντέλο υιοθέτησης καινοτομιών ψηφιακής υγείας που βασίζεται στην αξία. Ως εκ τούτου, η ανάπτυξη και εδραίωση αποτελεσματικών διαδικασιών HTA είναι κρίσιμη για την υποστήριξη της πολιτικής καινοτομίας και των μεταρρυθμίσεων στους μηχανισμούς αποζημίωσης, ενισχύοντας την κρατική υποστήριξη της καινοτομίας στην υγεία και την υιοθέτηση καινοτόμων λύσεων στην αγορά.

Βασικοί τομείς στους οποίους απαιτείται κρατική υποστήριξη περιλαμβάνουν:

- Δημιουργία αγοράς: μηχανισμοί αποζημίωσης, δημόσιες συμβάσεις και HTA.

- Αλυσίδα καινοτομίας: τεχνοβλαστοί (spin-offs), δείκτες απόδοσης (KPIs) και μεταφορά τεχνολογίας.
- Μηχανισμοί κλιμάκωσης: ΣΔΙΤ, περιφερειακά πιλοτικά έργα και clusters καινοτομίας.

Σε τελική ανάλυση, η αποτελεσματική κρατική υποστήριξη προϋποθέτει συνοχή μεταξύ πολιτικής, χρηματοδότησης, κανονιστικού πλαισίου και ανάπτυξης ικανοτήτων, ώστε η καινοτομία να ενσωματώνεται σε πραγματικά περιβάλλοντα παροχής υπηρεσιών υγείας και όχι να περιορίζεται αποκλειστικά σε πιλοτικά έργα.

5. Κύρια αποτελέσματα και προτάσεις

Οι προτάσεις που παρουσιάζονται παρακάτω συζητήθηκαν περαιτέρω και οριστικοποιήθηκαν μέσω των προαναφερθέντων δραστηριοτήτων με σημαντικούς φορείς του οικοσυστήματος. Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, τα συμμετέχοντα άτομα αξιολόγησαν τη συνάφεια, τη σκοπιμότητα και τις επιπτώσεις των ζητημάτων στο ευρύτερο οικοσύστημα. Η ανατροφοδότηση που προέκυψε από τις δραστηριότητες αξιοποιήθηκε για την τελική διαμόρφωση και ιεράρχηση των παρακάτω προτάσεων. Ωστόσο, η συμπερίληψή τους στην παρούσα έκθεση δεν θα πρέπει να ερμηνεύεται ως ένδειξη ομόφωνης αποδοχής από όλους τους συμμετέχοντες φορείς ή οργανισμούς.

Περιορισμοί της μεθοδολογίας

Η διαδικασία συμμετοχής και διαβούλευσης με τους φορείς σχεδιάστηκε με στόχο, όχι τη διασφάλιση στατιστικής αντιπροσωπευτικότητας, αλλά την παροχή εις βάθους κατανόησης του πλαισίου και την επικύρωση των ευρημάτων από διαφορετικές ομάδες φορέων. Η συμμετοχή σε συνέδρια, εργαστήρια και συναντήσεις μελών ενδέχεται να μην αποτυπώνει με τον ίδιο βαθμό πληρότητας όλες τις περιφερειακές, επαγγελματικές ή κοινωνικές οπτικές.

Επιπλέον, οι συνεντεύξεις που αξιοποιήθηκαν στην ανάλυση είχαν αρχικά πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο συναφών εκθέσεων και έργων και, ως εκ τούτου, χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά ως συμπληρωματική τεκμηρίωση του πλαισίου, σχετική με το αντικείμενο της παρούσας ανάλυσης. Κατά συνέπεια, τα ευρήματα θα πρέπει να ερμηνεύονται ως μια αξιολόγηση του οικοσυστήματος μέσω τριγωνοποίησης διαφορετικών πηγών και τύπων πληροφορίας, σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, και όχι ως αποτελέσματα αντιπροσωπευτικής έρευνας του συνόλου των φορέων του ελληνικού οικοσυστήματος καινοτομίας στην ψηφιακή υγεία.

Κύρια Συμπεράσματα

- Η Ελλάδα έχει δημιουργήσει **ισχυρές εθνικές υποδομές για την ψηφιακή υγεία**, όπως κεντρικά συστήματα συνταγογράφησης, ηλεκτρονικά μητρώα υγείας και αναδυόμενες υποδομές TN και HPC.
- Το οικοσύστημα καινοτομίας της ψηφιακής υγείας είναι **όλο και πιο ώριμο**, υποστηριζόμενο από μια ζωντανή κοινότητα νεοφυών επιχειρήσεων, ερευνητικών οργανισμών και αυξανόμενη συμμετοχή σε ευρωπαϊκά προγράμματα.
- Η **διαλειτουργικότητα, η διαχείριση δεδομένων και η δευτερογενής χρήση δεδομένων υγείας** παραμένουν τα πιο κρίσιμα σημεία που περιορίζουν τον αντίκτυπο στο ευρύτερο σύστημα.
- Ο **ΕΧΔΥ και η ίδρυση του ΦΠΑΥ** αποτελούν μια ιστορική ευκαιρία για την αξιοποίηση των δεδομένων υγείας για την έρευνα, την καινοτομία και τη χάραξη πολιτικής, με τρόπο ηθικά υπεύθυνο και ασφαλή.
- Η **έλλειψη ανθρώπινου κεφαλαίου και ο άνισος ψηφιακός εγγραμματισμός** ενέχουν σημαντικούς κινδύνους για τον βιώσιμο ψηφιακό μετασχηματισμό.
- Η **σαφής ρυθμιστική καθοδήγηση και η εξασφάλιση συστήματος αποζημίωσης** είναι απαραίτητες για την επιτάχυνση της υιοθέτησης λύσεων ψηφιακής υγείας.

Συστάσεις

- Επιτάχυνση της λειτουργίας του **ΦΠΑΥ** και διασφάλιση της τεχνικής και διοικητικής ευθυγράμμισης του με τις υποδομές του ΕΧΔΥ και PHAROS.
- Εφαρμογή **εθνικής στρατηγικής διαλειτουργικότητας** που να επιβάλλει τη συστηματική υιοθέτηση προτύπων HL7 FHIR, OMOP CDM και προτύπων σε επίπεδο ΕΕ σε δημόσια και ιδιωτικά συστήματα.
- Δημιουργία ενός **Εθνικού Health AI Sandbox** που θα επιτρέπει την εποπτευόμενη δοκιμή λύσεων TN με τη χρήση συνθετικών και μη ταυτοποιήσιμων δεδομένων υγείας.
- **Ενίσχυση των προγραμμάτων αναβάθμισης δεξιοτήτων** των επαγγελματιών, με έμφαση στον εγγραμματισμό δεδομένων, τη διακυβέρνηση της TN, την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και τη συμμόρφωση με τον ΕΧΔΥ.
- **Επέκταση των μηχανισμών χρηματοδότησης της καινοτομίας**, συμπεριλαμβανομένων στοχευμένων επιχορηγήσεων, προμηθειών καινοτομίας, επιχειρηματικών κεφαλαίων και voucher Έρευνας & Ανάπτυξης για τις ΜμΕ στον τομέα της τεχνολογίας της υγείας.
- **Ενίσχυση της διατομεακής συνεργασίας** για να διασφαλιστεί ότι οι ψηφιακές λύσεις υγείας είναι συνσχεδιασμένες, διαλειτουργικές και εναρμονισμένες με τις πραγματικές κλινικές ανάγκες και τις ανάγκες πολιτικής.

ΣΧΕΤΙΚΑ



Το **Health Hub** είναι ένας Ευρωπαϊκός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας με έδρα τη Θεσσαλία, με δραστηριότητες σε Ιόνια Νησιά, Αιγαίο, Αττική, Δυτική Ελλάδα και Κρήτη. Αποτελεί συνεργασία 24 φορέων, περιλαμβανομένων δημοσίων οργανισμών, πανεπιστημίων, ερευνητικών και τεχνολογικών οργανισμών, επιχειρήσεων και φορέων υποστήριξης της καινοτομίας.

Μέσω του Health Hub, ιδιωτικοί και δημόσιοι φορείς στον τομέα της υγείας έχουν δωρεάν πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες, εκπαιδευτικές υπηρεσίες, υποδομές, καθώς και στο δίκτυο των Ευρωπαϊκών Κόμβων Ψηφιακής Καινοτομίας, υποστηρίζοντάς τους στη διαδικασία του ψηφιακού τους μετασχηματισμού.



Το **Hellenic Digital Health Cluster – HDHC** ιδρύθηκε τον Μάρτιο του 2021, με έδρα στην Αθήνα, αποτελώντας δυναμική πρωτοβουλία του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Στο HDHC συμμετέχουν πάνω από 50 καινοτόμοι φορείς του οικοσυστήματος της ψηφιακής υγείας στην Ελλάδα και διεθνώς, όπως ΜμΕ, startups, ερευνητικοί φορείς και δομές υγείας. Το HDHC φιλοδοξεί να εντάξει την Ελλάδα ανάμεσα στις κυρίαρχες χώρες στον τομέα της ψηφιακής υγείας σε διεθνές επίπεδο.

Βιβλιογραφία

1. Stafylas P., Katehakis D. et al. Proposal for the health data utilization framework in Greece. Results of the PAVE project. [cited 2025 Dec 16];Arch Hellen Med, 42(5), September-October 2025, 660-670. <https://www.mednet.gr/archives/2025-5/660abs.html>. Accessed 16 Dec 2025
2. Pikkarainen M, Iivari M, Gomes JF, Kaartinen J, Xu Y, Hong-Gu H, et al. Identification of required capabilities of digital health ecosystems when preventing and managing non-communicable diseases. Digit Health [Internet]. 2024 [cited 2025 Dec 11];10:20552076241271807. <https://doi.org/10.1177/20552076241271807>
3. WHO & OECD. (2025). State of Health in the EU Synthesis Report 2025 [Internet]. [cited 2025 Dec 18]. https://health.ec.europa.eu/document/download/f1d320de-6157-49fb-ac35-7cbdd4e426a5_en?filename=state_2025_synthesis_report_en.pdf. Accessed 18 Dec 2025
4. European Commission. European Digital Innovation Hubs | Shaping Europe's digital future [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 18]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/edihs>. Accessed 18 Dec 2025
5. European Commission. Directorate General for Research and Innovation. European Innovation Scoreboard 2025. [Internet]. LU: Publications Office; 2025 [cited 2025 Nov 27]. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/3239776>. Accessed 27 Nov 2025
6. European Commission. European Innovation Scoreboard 2025. Country Profile Greece [Internet]. [cited 2025 Nov 27]. https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2025/ec_rtd_eis-country-profile-el.pdf. Accessed 27 Nov 2025
7. European Commission. Regional Innovation Scoreboard 2025 Regional profile Greece [Internet]. [cited 2025 Dec 11]. https://ec.europa.eu/assets/rtd/ris/2025/ec_rtd_ris-regional-profile-el.pdf. Accessed 11 Dec 2025
8. General Secretary of Research and Innovation (GSRI). Business Discovery Period 2021-2027 [Internet]. [cited 2025 Dec 10]. <https://gsri.gov.gr/epicheirimatiki-anakalypsi-periodou-2021-2027>. Accessed 10 Dec 2025
9. IRHIS Deliverable 1.1 Mapping of Remote Care Innovation Recommendations to Stakeholders [Internet]. [cited 2025 Nov 27]. https://www.i-vita.it/uploads/Docs/doc25/1749131726_d1-1-mapping-of-remote-care-innovation_vf.pdf. Accessed 27 Nov 2025
10. Ministry of Digital Governance. The Digital Transformation Bible 2020–2025 [Internet]. [cited 2025 Dec 10]. https://digitalstrategy.gov.gr/website/static/website/assets/uploads/digital_strategy.pdf. Accessed 10 Dec 2025

11. Ministry of Digital Governance. The Digital Transformation Bible 2026 - 2030 [Internet]. [cited 2025 Dec 12]. https://vivlos.dev.grnet.gr/vivlos_pdf. Accessed 12 Dec 2025
12. National Documentation Centre (EKT). Digital Transformation of Greek Businesses 2020-2022 [Internet]. [cited 2025 Nov 27]. https://metrics.ekt.gr/sites/metrics-ekt/files/ekdoseis-pdf/2025/EKT_DigitalTransformationBusiness_2020_2022_el_0.pdf. Accessed 27 Nov 2025
13. Eurostat. Use of artificial intelligence in enterprises - Statistics Explained - Eurostat [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 18]. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises. Accessed 18 Dec 2025
14. Foundation. FWD Greece Innovation Pulse 2025 - 2026 [Internet]. [cited 2025 Dec 11]. <https://thefoundation.gr/wp-content/uploads/2025/12/FWD-Greece-Innovation-Pulse-2025-2026.pdf>. Accessed 11 Dec 2025
15. Katehakis DG, Kouroubali A. Digital Transformation Challenges for the Development of Quality Electronic Medical Records in Greece: In: Moutzoglou A, editor. Adv Healthc Inf Syst Adm [Internet]. IGI Global; 2022 [cited 2025 Dec 18]. p. 112–34. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-9198-7.ch007>
16. European Commission. DESI Indicators - Access to e-health records. Digital Decade DESI visualisation tool [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 16]. https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2025&indicator=desi_aehr&breakdown=total&unit=egov_score&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE. Accessed 16 Dec 2025
17. European Commission: Directorate-General for Communications Networks. 2025 digital decade ehealth indicator study - Publications Office of the EU [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 18]. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5bcd3b7-4740-11f0-85ba-01aa75ed71a1/language-en>. Accessed 18 Dec 2025
18. My-OTA.gr. Establishment of a Special Secretariat for Artificial Intelligence and Data Governance at the Ministry of Digital Governance [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 18]. <https://www.myota.gr/2025/07/19/%CF%83%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%B7-%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82-%CF%84%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE/>. Accessed 18 Dec 2025
19. EuroC@Greece. AI Factory "Pharos", the flagship project of the Greek Ministry of Digital Governance, is launched [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 18]. <https://eurocc-greece.gr/ai-factory-pharos-the-flagship-project-of-the-greek-ministry-of-digital-governance-is-launched/>. Accessed 18 Dec 2025
20. Greece 2.0. Strengthening public health monitoring through the use of health data (Health Monitoring) [Internet]. [cited 2025 Dec 18].

<https://greece20.gov.gr/?projects=enischysi-tis-parakoloythisis-tis-dimosias-ygeias-meso-tis-axiopoiisis-ton-dedomenon-ygeias-health-monitoring>. Accessed 18 Dec 2025

21. European Union. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance) [Internet]. OJ L Apr 27, 2016. <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>. Accessed 10 Dec 2025

22. European Union. Regulation (EU) 2025/327 of the European Parliament and of the Council of 11 February 2025 on the European Health Data Space and amending Directive 2011/24/EU and Regulation (EU) 2024/2847 (Text with EEA relevance) [Internet]. Feb 11, 2025. <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/327/oj>. Accessed 10 Dec 2025

23. European Union. Regulation (EU) 2022/868 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2022 on European data governance and amending Regulation (EU) 2018/1724 (Data Governance Act) (Text with EEA relevance) [Internet]. OJ L May 30, 2022. <http://data.europa.eu/eli/reg/2022/868/oj>. Accessed 10 Dec 2025

24. European Union. Regulation (EU) 2019/881 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on ENISA (the European Union Agency for Cybersecurity) and on information and communications technology cybersecurity certification and repealing Regulation (EU) No 526/2013 (Cybersecurity Act) (Text with EEA relevance) [Internet]. OJ L Apr 17, 2019. <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/881/oj>. Accessed 10 Dec 2025

25. European Union. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance) [Internet]. June 13, 2024. <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>. Accessed 10 Dec 2025

26. European Union. Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC (Text with EEA relevance.) [Internet]. OJ L Apr 5, 2017. <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj>. Accessed 10 Dec 2025

27. European Union. Regulation (EU) 2017/746 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on in vitro diagnostic medical devices and repealing Directive 98/79/EC and Commission Decision 2010/227/EU (Text with EEA relevance.) [Internet]. OJ L Apr 5, 2017. <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/746/oj>. Accessed 10 Dec 2025

28. Hellenic Republic. Law 4624/2019: Personal Data Protection Authority, Implementation Measures of Regulation (EU) 2016/679 [Internet]. 2019 [cited 2025 Dec 16]. <https://www.kodiko.gr/nomothesia/document/552084/nomos-4624-2019>. Accessed 16 Dec 2025

29. Hellenic Republic. Law 4961/2022: Emerging Information and Communication Technologies, Strengthening Digital Governance and Other Provisions [Internet]. 2022 [cited 2025 Dec 16]. <https://www.taxheaven.gr/law/4961/2022>. Accessed 16 Dec 2025
30. Hellenic Republic. Law 4213/2013: Incorporation of Directive 2011/24/EU on the Application of Patients' Rights in Cross-Border Healthcare [Internet]. 2013 [cited 2025 Dec 16]. <https://www.kodiko.gr/nomothesia/document/982/nomos-4213-2013>. Accessed 16 Dec 2025
31. Foundation. Startups in Greece Report. Venture Financing Report 2024-2025 [Internet]. [cited 2025 Nov 28]. <https://thefoundation.gr/wp-content/uploads/2024/12/Foundation-Startups-in-Greece-report-2024-2025.pdf>. Accessed 28 Nov 2025
32. EquiFund II [Internet]. [cited 2025 Dec 10]. https://www.eif.org/what_we_do/resources/equifund-ii/index.htm. Accessed 10 Dec 2025
33. European Commission. Greece 2025 Digital Decade Country Report | Shaping Europe's digital future [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 18]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/greece-2025-digital-decade-country-report>. Accessed 18 Dec 2025
34. Federation of Hellenic Information Technology & Communications Enterprises (SEPE) (2022). Study on the sufficiency of ICT specialists in the Greek labour market. [Internet]. [cited 2025 Dec 16]. https://www.sepe.gr/files/pdf/sepe_deloitte_ict_gap_study_english.pdf. Accessed 16 Dec 2025