70
02.2026

Μεγάλο αφιέρωμα
Agrofood - Tech

Πώς η AI αλλάζει
την ασφάλιση

Η Τεχνητή Νοημοσύνη
αποκτά σώμα

STARTUPPER MAG

NEW
ECONOMY
AND
INNOVATION



Η ΕΛΙΣΑΒΕΤ ΝΙΚΑ, CEO ΤΗΣ COVARIANCE, ΜΙΛΑΕΙ ΣΤΟ STARTUPPER MAG

ΤΙΜΗ — €3

02>

evenly



Αυτή είναι η Ελπίδα:

Μια χαμένη ευκαιρία

Κάθε μέρα, επιχειρήσεις χάνουν χιλιάδες πελάτες σαν την Ελπίδα, γιατί αμελούν την προσβασιμότητα.

AI&DATA AWARDS 2026 GOLD

AI&DATA AWARDS 2026 PLATINUM

Αυτή είναι η Evenly: Η AI-powered πλατφόρμα προσβασιμότητας που διευκολύνει την επικοινωνία για όλους, ανεξαρτήτως του γλωσσικού τους υπόβαθρου, του αισθητηριακού τους προφίλ ή της γνωστικής τους κατάστασης.

Evenly Connect
Real-time υποτιτλισμός και μετάφραση σε 100+ γλώσσες, για δια ζώσης ή εξ αποστάσεως επικοινωνίες.

Evenly Events
Real-time υποτιτλισμός και μετάφραση για συνέδρια, εκδηλώσεις και streaming.

Evenly Dialog
Μετατροπή εγγράφων και ψηφιακού περιεχομένου σε πολυγλωσσικές συνομιλιακές εμπειρίες.

Evenly Comply
Έλεγχος και προσαρμογή websites σύμφωνα με WCAG 2.2 και το European Accessibility Act.

Γιατί Evenly
Η κατανόηση πρέπει να είναι αυτονόητη. Η προσβασιμότητα είναι, πλέον, μέρος κάθε ανθρώπινης εμπειρίας. Οι οργανισμοί θέλουν λύσεις που απλά λειτουργούν.

Ας μιλήσουμε: www.evenly.care

Η ΔΕΗ φέρνει μία νέα μέρα στο ίντερνετ.



Με ταχύτητες από 500 Mbps, δωρεάν εγκατάσταση από εξειδικευμένο τεχνικό και μόνο από 17,90€/μήνα με δωρεάν το τέλος ενεργοποίησης.

Άφθονο. Απλό. Προσιτό.

dei.gr/fiber

Η τιμή αφορά το πρόγραμμα ΔΕΗ Fiber 500Mbps και διάρκεια συμβολαίου 24 μηνών. Τα προγράμματα προσφέρονται όπου υπάρχει διαθεσιμότητα στο δίκτυο οπτικών ινών ΔΕΗ. Περισσότερα στο dei.gr/fiber

ID

Εκδότης – Διευθυντής
Γιάννης Διονάτος

Σύμβουλος Έκδοσης
Βασίλης Γιακαμόζης

Διευθυντής Σύνταξης – Αρχισυντάκτης
Γιώργος Κουρκουτάς

Σύνταξη
Δήμητρα Τριανταφυλλάκη
Βαγγέλης Γραικόπουλος
Διονύσης Κηλίδης

Operations Manager
Μαρίνα Παπαχρήστου

Art Director
Βασίλης Παπαδάτος

Φωτογραφία
Βασίλης Σαρίογλου

Ιδιοκτήτης – Νόμιμος Εκπρόσωπος
Γιάννης Διονάτος

Επωνυμία Επιχείρησης
mediahub group
ΙΩΑΝΝΗΣ ΔΙΟΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ ΕΕ
Δεινοκράτους 121, ΤΚ 11521, Αθήνα
T: 210 32 49 222
Email: startupper@startuppermag.gr
www: startuppermag.gr

Αριθμός Πιστοποίησης Μ.Ε.Τ. 252360

.....

Το Startupper MAG κυκλοφορεί το προτελευταίο Σάββατο κάθε μήνα με την εφημερίδα Παραπολιτικά και ακολούθως βρίσκεται στα σημεία τύπου.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

8 Η GIA CodeHub αλλάζει τα δεδομένα στην ανάπτυξη εφαρμογών χωρίς κώδικα με πολυμορφικές δυνατότητες.

14 Συνέντευξη με την CEO της Covariance, Ελισάβετ Νίκα, για την αναπτυσσόμενη ελληνική InsureTech και την ασφαλιστική αγορά στον κόσμο της AI.

20 Μεγάλο αφιέρωμα στις ασφαλιστικές τεχνολογίες του σήμερα και του αύριο.

38 AgroFood - Tech, πώς η τεχνολογία αλλάζει την αγροτική παραγωγή αλλά και το πιάτο μας.

50 Τι είναι η AI του φυσικού κόσμου και πώς "εκτοξεύει" τη ρομποτική.

Τα πρώτα 100 χρόνια είναι δύσκολα...

Του Γιάννη Διονάτου



Προ μερικών ημερών υπήρξα ακροατής ραδιοφωνικής συνέντευξης στο Πρακτορείο FM 104,9 του Αθηναϊκού – Μακεδονικού Πρακτορείου Ειδήσεων, του Υφυπουργού Ανάπτυξης Σταύρου Καλαφάτη.

Ο ίδιος, αφού περιέγραψε το υφιστάμενο -μα και το επερχόμενο- τοπίο που ισχύει στο πλαίσιο των ερευνητικών κέντρων στη χώρα μας, τα οποία όπως σημείωσε χαρακτηριστικά αναβαθμίζονται, ενισχύονται και θωρακίζονται για τις προσεχείς 2 με 3 δεκαετίες, χάρη στην επένδυση ενός ποσού που υπερβαίνει τα 370 εκατομμύρια ευρώ, εκσυγχρονίζοντας τις υφιστάμενες υποδομές, με την ταυτόχρονη αγορά νέων κτηρίων και state of the art εξοπλισμού, εκστόμισε την μεγάλη κουβέντα: «Θέλουμε η έρευνα να απαντά σε πραγματικά προβλήματα της κοινωνίας και των επιχειρήσεων. Θέλουμε τα ερευνητικά κέντρα να δείξουν στην κοινωνία το πολύ υψηλού επιπέδου ερευνητικό έργο που παράγεται εκεί και πως αυτό ακουμπά τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της κοινωνίας και την καθημερινότητα των πολιτών. Αυτό παραμένει βασικό μας στοίχημα». Ταυτόχρονα, ο κ. Καλαφάτης υπογράμμισε πως "δεν πρέπει να γίνεται έρευνα για την έρευνα και να μένει σε συρτάρια, αλλά έρευνα για την κοινωνία με απτό αποτέλεσμα στην καθημερινότητα του πολίτη ή στην επιχειρηματικότητα και την βιομηχανία, καλύπτοντας συγκεκριμένες ανάγκες. Και αυτή είναι μια σημαντική αλλαγή που ήδη επιχειρούμε στο Υπουργείο Ανάπτυξης. Μετατρέπουμε δηλ. την έρευνα από «εσωστρεφή δραστηριότητα των εργαστηρίων» σε στρατηγικό πλεονέκτημα των επιχειρήσεων"!

Ξέρω, μπορεί στα δικά σας και μας αυτιά, τα όσα σημείωσε ο υφυπουργός Ανάπτυξης, ο οποίος είναι αρμόδιος για την Έρευνα και την Καινοτομία στη χώρα μας, να ηχούν, φαντάζουν και εν τέλει να είναι κοινότυπα, δεδομένα και αυταπόδεικτα, εντούτοις όμως σε επίπεδο κεντρικής πολιτικής σκηνής, κάθε άλλο παρά είναι! Για να μην αναφέρουμε την περίπτωση μια τέτοια άσκηση να γίνει σε projection από τα κόμματα της ευρύτερης αντιπολίτευσης και μας πιάσει ομαδική κατάθλιψη...

Χρειάστηκε, λοιπόν, να περάσουν πολλά, μα πάρα πολλά χρόνια, έως ότου ένας αρμόδιος κυβερνητικός παράγοντας κατανοήσει, επεξεργαστεί, αναλύσει και κατασταλάξει σε ένα λογικό συμπέρασμα, το οποίο αυτή τη στιγμή αναμένει να αποτελέσει τον πυρήνα του σκεπτικού και της πρακτικής της Πολιτείας σε ότι έχει να κάνει με την έρευνα.

Εφόσον δε, αυτό προχωρήσει στο επόμενο βήμα, ήτοι από την κατανόηση σε θεωρητικό επίπεδο, να αποτυπωθεί στην πράξη και εν συνεχεία να εφαρμοστεί σε απτή πολιτική, με επιχειρηματικό υπόβαθρο, τότε -πράγματι- θα έχουμε προχωρήσει συντονισμένα, με συγκεκριμένο στόχο και σκοπό και σίγουρα με ξεκάθαρους δείκτες αποτελεσματικότητας στο σήμερα.

Ξέρω, ενδεχομένως να αναρωτιέστε σχετικά με την ταχύτητα με την οποία ενδέχεται να κινηθεί μια τέτοια πρακτική και δη στο Ελληνικό Δημόσιο.

Μην ξεχνάτε, πως -μόλις- τα πρώτα 100 χρόνια είναι δύσκολα...



Από τα «Κλικ» στις «Συζητήσεις»: Η νέα εποχή του Insurtech

*Του Σπύρου Μάργαρη **

Για χρόνια, η ασφάλιση ξεκινούσε από μια μπάρα αναζήτησης. Ο πελάτης πληκτρολογούσε μια ερώτηση, συνέκρινε τιμές σε διάφορες διαδικτυακές πύλες (portals) και επέλεγε τη φθηνότερη επιλογή.

Αυτό το μοντέλο διαμόρφωσε μια ολόκληρη γενιά εταιρειών Insurtech. Σήμερα, όμως, αντικαθίσταται από κάτι θεμελιωδώς διαφορετικό.

Στον πυρήνα του, το Insurtech είναι η ψηφιακή εξέλιξη της ασφάλισης, όπου η τεχνολογία, τα δεδομένα και οι αυτοματισμοί βελτιώνουν τον τρόπο πώλησης, τιμολόγησης και εξυπηρέτησης της ασφαλιστικής κάλυψης. Το πρώτο κύμα εστίασε στις εφαρμογές (apps), στην ταχύτητα και στην εμπειρία χρήστη. Το επόμενο κύμα αλλάζει το πού ακριβώς ξεκινά η ασφάλιση.

Ένα ισχυρό σήμα για αυτή την αλλαγή ήρθε όταν η OpenAI ενέκρινε την πρώτη εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης που δημιουργήθηκε από ασφαλιστική εταιρεία εντός του ChatGPT, την οποία ανέπτυξε η ψηφιακή ασφαλιστική Tuio από την Ισπανία. Οι χρήστες μπορούν πλέον να λαμβάνουν εξατομικευμένες προσφορές ασφάλισης κατοικίας απευθείας μέσα από μια συνομιλία.

Χωρίς φόρμες, χωρίς εναλλαγή πλατφορμών, χωρίς ενδιάμεσα portals σύγκρισης τιμών. Η διανομή μετακινείται εκεί όπου οι πελάτες λαμβάνουν ήδη τις οικονομικές τους αποφάσεις.

Δεν πρόκειται απλώς για μια μικρή αναβάθμιση προϊόντος. Μια μελέτη του 2025 έδειξε ότι το 33% των ενηλίκων στις ΗΠΑ έχει ήδη χρησιμοποιήσει το ChatGPT για οικονομικές συμβουλές. Όταν το ένα τρίτο των καταναλωτών αισθάνεται άνετα να ρωτά μια Τεχνητή Νοημοσύνη για θέματα χρημάτων, το πρώτο σημείο επαφής για την ασφάλιση δεν είναι πλέον ένας ιστότοπος. Είναι μια συζήτηση.

Οι επιπτώσεις εκτείνονται πέρα από την ασφάλιση. Σε όλο το φάσμα του Fintech, το πεδίο της μάχης μετατοπίζεται από τα «κλικ» στις «συζητήσεις». Οι πελάτες περιγράφουν τι χρειάζονται σε φυσική γλώσσα και το ταξίδι από την πρόθεση μέχρι την προσφορά γίνεται συντομότερο και πιο σχετικό με τα συμφραζόμενα (contextual).

Οι ασφαλιστικές που θα ενσωματωθούν νωρίς σε διεπαφές Τεχνητής Νοημοσύνης θα κερδίσουν αυτή τη στιγμή. Εκείνες που θα περιμένουν, ίσως ανακαλύψουν ότι η «κύρια είσοδος» έχει αλλάξει θέση.

Την ίδια στιγμή, τα οικονομικά δεδομένα εντός του Insurtech αρχίζουν να συμβαδίζουν με τις φιλοδοξίες. Η Lemonade, μία από τις πιο γνωστές ψηφιακές ασφαλιστικές και από τους πρώτους που υιοθέτησαν την AI, μείωσε τις ζημίες της σχεδόν στο μισό κατά το τρίτο τρίμηνο του 2025. Ο αυτοματισμός που οδηγείται από την AI διαχειρίστηκε περισσότερες αποζημιώσεις με λιγότερους ανθρώπους, μειώνοντας το κόστος ακόμα και καθώς τα ασφάλιστρα αυξάνονταν.

Αυτό που έχει σημασία δεν είναι ότι η Lemonade χρησιμοποιεί AI. Κάθε ασφαλιστική το ισχυρίζεται αυτό. Αυτό που πραγματικά μετράει είναι ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη αλλάζει τον τρόπο που λειτουργεί η ασφάλιση, τον τρόπο επεξεργασίας των αποζημιώσεων, τον τρόπο αξιολόγησης του κινδύνου και τον τρόπο διαχείρισης του κόστους.

Το Insurtech δεν αφορά πλέον την αντικατάσταση της ασφάλισης. Αφορά τον επανασχεδιασμό της γύρω από την πρόθεση του πελάτη και την επιχειρησιακή πειθαρχία. Η «πόρτα εισόδου» είναι πλέον διαλογική, αλλά το πραγματικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (moat) παραμένει η αριστεία στην ανάληψη κινδύνου (underwriting excellence).

*** Ο Σπύρος Μάργαρης (Spiros Margaris) είναι Venture Capitalist, μελλοντολόγος και ιδρυτής της Margaris Ventures. Κατατάσσεται εδώ και χρόνια ως ο No. 1 παγκόσμιος influencer στον χώρο του Fintech και των χρηματοοικονομικών, καθώς και ως κορυφαία φωνή στην Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) από το 2017. Διαχειρίζεται βραβευμένες στρατηγικές δεικτών AI και Fintech και επενδύει σε ιδιωτικές εταιρείες υψηλής ανάπτυξης στους τομείς της τραπεζικής, του insurtech και του deep tech, συμπεριλαμβανομένων αρκετών ελληνικών εταιρειών που αξιοποιούν την AI.**



Νέες τάσεις στη σύγχρονη γεωργική παραγωγή

*Του Βασίλειου Παπασωτηρόπουλου **

Η γεωργία, και ιδιαίτερα η παραγωγή τροφίμων φυτικής προέλευσης, εισέρχεται σε μια νέα εποχή, όπου η σύγκλιση καινοτόμων ψηφιακών και βιοτεχνολογικών τεχνολογιών αναδιαμορφώνει ριζικά τα αγροδιατροφικά συστήματα.

Η ενσωμάτωση της ρομποτικής και της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) επιτρέπει την αυτοματοποίηση κρίσιμων εργασιών, όπως η συγκομιδή και η στοχευμένη εφαρμογή εισροών, μειώνοντας το κόστος παραγωγής και αντιμετωπίζοντας την έλλειψη εργατικού δυναμικού. Παράλληλα, η AI-βασισμένη γεωργία ακριβείας (AI-Powered Precision Agriculture), μέσω αισθητήρων, δορυφορικών δεδομένων και drones, σε συνδυασμό με τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης, παρέχει τη δυνατότητα επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων (Big Data) και λήψης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο για άρδευση, λίπανση και φυτοπροστασία, περιορίζοντας τη σπατάλη πόρων και μειώνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Η καλλιέργεια σε ελεγχόμενο περιβάλλον (Controlled Environment Agriculture – CEA), όπως τα προηγμένα θερμοκήπια, τα υδροπονικά και τα κάθετα συστήματα παραγωγής, ενισχύει τη σταθερότητα της απόδοσης και μειώνει την εξάρτηση από ακραίες κλιματικές μεταβολές. Παράλληλα, η ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μέσω της εγκατάστασης ηλιακών πάνελ (αγροφωτοβολταϊκά - agrivoltaics) σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις, μειώνει το ενεργειακό αποτύπωμα, και προσφέρει επιπλέον εισόδημα στους παραγωγούς, δημιουργώντας ένα πιο βιώσιμο και ενεργειακά αυτόνομο μοντέλο εκμετάλλευσης.

Ιδιαίτερα καθοριστικό ρόλο διαδραματίζουν οι Νέες Γονιδιωματικές Τεχνικές (NGTs), με αιχμή το σύστημα CRISPR-Cas, το οποίο επιτρέπει στοχευμένες και ακριβείς τροποποιήσεις στο γονιδίωμα των φυτών. Σε αντίθεση με τις χρονοβόρες διαδικασίες της κλασικής βελτίωσης φυτών, το σύστημα CRISPR επιταχύνει την ανάπτυξη ποικιλιών με βελτιωμένα χαρακτηριστικά, όπως αυξημένη ανθεκτικότητα σε ξηρασία, αλατότητα και παθογόνα, καθώς και βελτιωμένη θρεπτική ποιότητα. Με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η προσαρμοστικότητα των καλλιεργειών στις συνθήκες της κλιματικής αλλαγής και μειώνεται η ανάγκη για χημικές εισροές.

Ταυτόχρονα, η προστασία και διατήρηση της αγροβιοποικιλότητας επανέρχεται στο επίκεντρο ως θεμέλιο της βιώσιμης γεωργίας (Sustainable Agriculture). Οι παραδοσιακές ή υποχρησιμοποιούμενες καλλιέργειες (orphan ή underutilized crops), που χαρακτηρίζονται από υψηλή διατροφική αξία και προσαρμοστικότητα σε αντίξοες συνθήκες, προσφέρουν εναλλακτικές λύσεις για διαφοροποιημένα και ανθεκτικά συστήματα παραγωγής. Επιπλέον, οι άγριοι συγγενείς των καλλιεργούμενων ειδών (crop wild relatives), δηλαδή τα είδη από τα οποία εξελίχθηκαν τα σημερινά καλλιεργούμενα φυτά, αποτελούν πολύτιμες πηγές γονιδίων ανθεκτικότητας, που μπορούν να επανεισαχθούν στο γενετικό υπόβαθρο των σύγχρονων ποικιλιών είτε μέσω συμβατικών διασταυρώσεων είτε με τη συνδρομή των NGTs.

Στο Εργαστήριό μας υλοποιούνται ευρωπαϊκά ερευνητικά έργα, όπως το Horizon Europe – PROSPR και το PRIMA – HALOFORCE, τα οποία αξιοποιούν καινοτόμα ψηφιακά εργαλεία φαινοτύπησης (high-throughput phenotyping) και μοντέλα μηχανικής μάθησης, σε συνδυασμό με προηγμένες γονιδιωματικές τεχνολογίες (GWAS κλπ.). Στόχος είναι η αξιοποίηση υποχρησιμοποιούμενων ειδών ψυχανθών, καθώς και αλλόφυτων (άγρια συγγενικά ειδή ανθεκτικά στην υψηλή αλατότητα), με σκοπό την προώθηση και ενσωμάτωσή τους στη σύγχρονη γεωργική παραγωγή.

Οι νέες τεχνολογίες, σε συνδυασμό με τη στρατηγική αξιοποίηση της αγροβιοποικιλότητας, διαμορφώνουν ένα νέο παραγωγικό πρότυπο, όπου η καινοτομία συνυπάρχει με την ασφορία, εξασφαλίζοντας ανθεκτικότητα, αποδοτικότητα και μακροπρόθεσμη διατροφική ασφάλεια.

*** Ο Βασίλειος Παπασωτηρόπουλος είναι Καθηγητής, στο Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Πειραματισμού, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.**

GIA CodeHub
tech group
Grow Invent Achieve

GCode
Grow Invent Achieve

GHub
Grow Invent Achieve

DAaSS: ΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ «ΕΝΟΙΚΙΑΣΤΗ» ΣΤΟ CLOUD – ΠΩΣ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ GIA CODEHUB ΞΑΝΑΓΡΑΦΕΙ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Του Γιώργου Κουρκουτά

Ξεχάστε το Software as a Service (SaaS). Σε έναν κόσμο που κυριαρχείται από «κλειδωμένες» πλατφόρμες και ατελείωτες συνδρομές, μια ελληνική "software boutique" φέρνει την επανάσταση της κυριαρχίας και της ελευθερίας.

Ζούμε στην εποχή της «ενοικίασης». Από τη μουσική και τις ταινίες μέχρι το λογισμικό που τρέχει τις επιχειρήσεις μας, το μοντέλο SaaS και οι multi-tenant πλατφόρμες κυριαρχούν. Όμως, καθώς η ψηφιακή πολυπλοκότητα αυξάνεται, αυτό το μοντέλο αποκαλύπτει τα όριά του: vendor lock-in, εξάρτηση από κεντρικούς παρόχους και περιορισμένη ευελιξία.

Τι θα συνέβαινε αν ένα ψηφιακό σύστημα μπορούσε να γεννηθεί πλήρες, αυτόνομο και κυρίαρχο, χωρίς να εξαρτάται λειτουργικά από τη «μητέρα» πλατφόρμα του;

Την απάντηση έρχεται να δώσει μια νέα, καινοτόμα αρχιτεκτονική προσέγγιση με ελληνική υπογραφή: το DAaSS (Decentralized Architecture as a Sovereign System), που υλοποιείται από την GIA CodeHub Tech Group.

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΡΩΤΗ: ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ DAaSS

Η αρχιτεκτονική DAaSS παρουσιάζεται για ΠΡΩΤΗ φορά δημόσια από την GIA CodeHub Tech Group, φιλοδοξώντας να θέσει νέα standards στην παγκόσμια αγορά λογισμικού. Δεν πρόκειται απλώς για μια νέα πλατφόρμα, αλλά για μια θεμελιώδη αλλαγή στον τρόπο που ορίζουμε την ιδιοκτησία ψηφιακών πόρων.

Σύμφωνα με τον επίσημο ορισμό της εταιρείας:
«Το DAaSS ορίζεται ως αρχιτεκτονικό μοντέλο στο οποίο κάθε ψηφιακό σύστημα γεννιέται ως πλήρως αυτόνομη μονάδα, με ανεξάρτητο runtime, data layer και identity, χωρίς υποχρεωτική λειτουργική εξάρτηση από τον μηχανισμό δημιουργίας του.».

ΑΠΟ ΤΟΝ «ΕΝΟΙΚΙΑΣΤΗ» ΣΤΟΝ «ΚΥΡΙΑΡΧΟ»

Η θεμελιώδης διαφορά του DAaSS σε σχέση με ό,τι γνωρίζαμε μέχρι σήμερα είναι η έννοια της Κυριαρχίας (Sovereignty).



Ο ιδρυτής και CEO της GIA CodeHub, Αργύρης Γιαννακός.

› Στο παραδοσιακό SaaS, η επιχείρηση είναι ένας “tenant” (ενοικιαστής) σε ένα κοινόχρηστο περιβάλλον.
› Στο DAaSS, το σύστημα παράγεται ως Sovereign Digital System (SDS).

Όπως περιγράφεται στο αρχιτεκτονικό μανιφέστο της εταιρείας, η κυριαρχία δεν είναι απλώς νομικός όρος, αλλά αρχιτεκτονική ιδιότητα. Ένα SDS δεν είναι απλώς ένα instance. Είναι ένα πλήρες ψηφιακό οικοσύστημα με το δικό του ανεξάρτητο runtime και τη δική του βάση δεδομένων.

NYVIA: Η ΓΕΝΕΣΗ, ΟΧΙ Η ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ

Η υλοποίηση του DAaSS γίνεται πραγματικότητα μέσω του Nyvia, του κεντρικού προϊόντος της GIA CodeHub. Το Nyvia δεν λειτουργεί ως πλατφόρμα φιλοξενίας, αλλά ως μηχανισμός Sovereign System Genesis (SSG).

Η λογική είναι επαναστατική: Η Nyvia λειτουργεί ως η «μήτρα» που γεννά το σύστημα. Διατηρεί την κανονική αρχιτεκτονική, αλλά μόλις το νέο σύστημα παραχθεί και παραδοθεί, η Nyvia αποσύρεται από το runtime. Το αποτέλεσμα είναι πραγματικά native εφαρμογές και όχι απλά web-wrappers.



ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΦΥΣΗ ΤΟΥΣ

Ίσως το πιο ριζοσπαστικό χαρακτηριστικό του DAaSS, μέσω του εργαλείου AdminLens, είναι η υβριδικότητα. Το σύστημα δεν αλλάζει απλώς μεταξύ ρόλων, αλλά μπορεί να είναι ταυτόχρονα πολλά πράγματα.

Ένα από τα λιγότερο προφανή αλλά πιο ισχυρά χαρακτηριστικά είναι ότι τα συστήματα που γεννά η Nyvia είναι εγγενώς υβριδικά. Κάθε Sovereign Digital System δεν σχεδιάζεται για έναν και μόνο ρόλο, αλλά για να μπορεί να φιλοξενεί πολλαπλές επιχειρησιακές ταυτότητες στο ίδιο αρχιτεκτονικό σώμα.

Στην πράξη, αυτό σημαίνει ότι ένα σύστημα μπορεί να ξεκινήσει ως απλή ψηφιακή παρουσία και να εξελιχθεί σε e-commerce, booking platform ή συνδυασμό αυτών, χωρίς αλλαγή αρχιτεκτονικής, χωρίς μετανάστευση δεδομένων και χωρίς εξάρτηση από νέα πλατφόρμα. Το DAaSS δεν δημιουργεί εφαρμογές για συγκεκριμένες χρήσεις· δημιουργεί συστήματα ικανά να μεταμορφώνονται.

ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΤΟ SaaS, ΟΧΙ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΤΟΥ

Παρά την καινοτομία, η GIA CodeHub ξεκαθαρίζει τη θέση της στην αγορά. Το DAaSS δεν σχεδιάστηκε ως αντικατάσταση του SaaS. Τα μοντέλα Software as a Service και multi-tenant πλατφόρμες παραμένουν ιδανικά για απλές ανάγκες, γρήγορη εκκίνηση και χαμηλό αρχικό κόστος.

Ωστόσο, καθώς ένα ψηφιακό σύστημα εξελίσσεται και μετατρέπεται σε βασική επιχειρησιακή υποδομή, οι περιορισμοί του SaaS γίνονται εμφανείς. Εκεί ακριβώς τοποθετείται το DAaSS: ως αρχιτεκτονική εξέλιξη που επιτρέπει την κυριαρχία, την υβριδικότητα και την ανεξαρτησία, χωρίς να αναιρεί τη χρησιμότητα των υφιστάμενων μοντέλων. Είναι το επόμενο επίπεδο για όσους αναζητούν την πραγματική ψηφιακή ιδιοκτησία.

GIA CodeHub: ΕΝΑ SOFTWARE BOUTIQUE ΜΕ ΟΡΑΜΑ

Πίσω από αυτή την καινοτομία βρίσκεται η GIA CodeHub Tech Group, ένα software boutique house με έδρα την Αθήνα.

Ο ιδρυτής και αρχιτέκτονας του συστήματος, Αργύρης Γιαννακός, έχει χτίσει μια ομάδα που δεν ενδιαφέρεται απλώς για την πώληση αδειών χρήσης, αλλά για την "καθαρή αρχιτεκτονική" και τον "ηθικό άξονα" της τεχνολογίας.

Η ομάδα αποτελείται από στελέχη που μοιράζονται το ίδιο πάθος για τεχνική αρτιότητα: ο Άρης Μπρίνκ (Team Lead & Senior Software Developer), η Κωνσταντίνα Δεληγιάννη (Head of Design), ο Μάριος Φαρούτζα (Software Architect), ο Κωνσταντίνος Μουστάκας (QA & DevOps Engineer), ο Χρήστος Οικονομίδης (Backend Engineer), η Εύη Γιαννακού (Υποστήριξη R&D και AI consultant) και Christina Sandeva (VP of Sales and Marketing).

ZERO TO HERO & ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ

Πέρα από την τεχνολογία, η GIA CodeHub καινοτομεί και επιχειρηματικά με το μοντέλο “Zero to Hero”. Η εταιρεία λειτουργεί ως τεχνολογικός επενδυτής και συνιδρυτής για ανθρώπους με δυνατές ιδέες (“spark”), αναλαμβάνοντας την υλοποίηση, ενώ ο δημιουργός διατηρεί τον έλεγχο.

Το όραμά τους επεκτείνεται ήδη πέρα από το Nyvia, με έργα όπως το “Arete” και το “GeoNyvia”, αποδεικνύοντας ότι το μοντέλο DAaSS έχει καθολική εφαρμογή.

Όπως χαρακτηριστικά δηλώνει η ομάδα, συνοψίζοντας την ιδεολογία τους:

«Η επιτυχία δεν είναι αριθμός. Είναι αρχιτεκτονική, φιλοσοφία, Ελευθερία και καθαρότητα σκέψης».



Από αριστερά προς δεξιά: Σοφία Μπακάλογλου, Πέτρος Σεβδαγιάν, Κωνσταντίνος Χασάπης

VizionCraFFt

Όταν η Τεχνητή Νοημοσύνη γίνεται το «έξυπνο ένστικτο» για εκατομμύρια ανθρώπους με προβλήματα όρασης

Συνέντευξη στον Γιώργο Κουρκουτά

Κάθε μεγάλη καινοτομία ξεκινά από μια προσωπική ιστορία, αλλά η επιτυχία της κρίνεται στο κατά πόσο μπορεί να προσφέρει λύσεις σε πραγματικά προβλήματα. Συναντήσαμε τον Πέτρο Σεβδαγιάν, Co-founder και CEO της VizionCrafft, μιας ελληνικής startup που τόλμησε να μπει στα «βαθιά» του hardware development και υποστηρίζεται από το Egg της Eurobank. Με αφετηρία ένα προσωπικό ατύχημα και όπλο την προηγμένη τεχνολογία (Edge AI & Computer Vision), η VizionCrafft δημιουργεί ένα wearable που υπόσχεται αυτονομία σε άτομα με προβλήματα όρασης. Στη συνέντευξη που ακολουθεί, μιλάμε για το στοίχημα του "Social Impact Tech", τις προκλήσεις της παραγωγής hardware στην Ελλάδα και το όραμα για ένα μέλλον χωρίς αποκλεισμούς.

S.M.: Κάθε σπουδαία startup ξεκινάει από μια προσωπική παρατήρηση ή μια έντονη ανάγκη. Ποια ήταν η «σπίθα» που οδήγησε στη δημιουργία της VizionCrafft; Πώς φτάσατε από την ιδέα στην απόφαση να κατασκευάσετε hardware (wearable) και όχι απλώς άλλη μια εφαρμογή κινητού;

Π. Σεβδαγιάν: Η ιδέα για τη δημιουργία της VizionCrafft προήλθε αφενός από ένα προσωπικό ατύχημα στα μάτια, αλλά και από μια πολύ απλή συνειδητοποίηση: ότι εκατομμύρια άνθρωποι με προβλήματα όρασης εξακολουθούν να κινούνται στον κόσμο με εργαλεία που ουσιαστικά δεν έχουν εξελιχθεί εδώ και δεκαετίες. Παρατηρήσαμε ότι, παρόλο που η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική όραση έχουν προχωρήσει θεαματικά, η αξιοποίησή τους στην καθημερινή αυτονομία των τυφλών ήταν περιορισμένη και συχνά μη πρακτική.

Η επιλογή του wearable hardware αντί για μια απλή mobile εφαρμογή ήταν συνειδητή: η πλοήγηση σε πραγματικό χώρο απαιτεί συνεχή αντίληψη του περιβάλλοντος σε πραγματικό χρόνο, χωρίς να δεσμεύονται τα χέρια ή η προσοχή του χρήστη. Αυτό επιτυγχάνεται μόνο με τη χρήση εξειδικευμένων αισθητηρίων που δεν υπάρχουν στα κινητά. Θέλαμε μια λύση που να λειτουργεί σαν ένα «έξυπνο ένστικτο κίνησης» και όχι σαν ακόμη ένα app που πρέπει να κοιτάς ή να χειρίζεσαι.

S.M.: Το μότο σας είναι “Accessibility, Inclusivity, Life”. Τι εννοείτε με αυτό;

Π. Σεβδαγιάν: Η Προσβασιμότητα (Accessibility) αφορά

την πραγματική, φυσική ελευθερία κίνησης χάρη στις συσκευές μας. Η Συμπερίληψη (Inclusivity) αφορά τη δυνατότητα κοινωνικής συμμετοχής που γεννιέται μέσα από αυτή την ελευθερία, και η Ζωή (Life) είναι το τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή μια πιο αυτόνομη, πλήρης και αξιοπρεπής ζωή για τους τυφλούς.

S.M.: Αν ανοίγαμε το «καπό» της συσκευής σας, τι θα βλέπαμε; Μιλήστε μας για τον ρόλο της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) και της Μηχανικής Όρασης (Computer Vision) στην αναγνώριση εμποδίων και πώς επιτυγχάνετε την επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (real-time);

Π. Σεβδαγιάν: Στο εσωτερικό της συσκευής βρίσκεται ένας συνδυασμός από αισθητήρες οπτικής αντίληψης και βάθους, μια ενσωματωμένη υπολογιστική μονάδα χαμηλής κατανάλωσης, καθώς και αλγόριθμοι AI και Computer Vision που αναπτύσσονται in-house.

Η τεχνητή νοημοσύνη αναγνωρίζει εμπόδια, αντικείμενα και χωρικές συνθήκες του περιβάλλοντος, ενώ η μηχανική όραση μετατρέπει την εικόνα σε χρήσιμη πληροφορία πλοήγησης. Το κρίσιμο στοιχείο είναι η real-time επεξεργασία: η ανάλυση γίνεται τοπικά στη συσκευή (edge AI), χωρίς εξάρτηση από το internet και το cloud, επιτρέποντας άμεση απόκριση, χαμηλή καθυστέρηση και αυξημένη αξιοπιστία σε εξωτερικούς χώρους.

Με απλά λόγια, δεν «βλέπουμε» απλώς εικόνες – κατανοούμε το περιβάλλον και το μεταφράζουμε σε δράση.

S.M.: Η τεχνολογία είναι άχρηστη αν δεν είναι φιλική. Πώς ακριβώς επικοινωνεί η συσκευή με τον χρήστη; Αναφέρετε τον συνδυασμό φωνητικών εντολών, δονήσεων και ηχητικών ειδοποιήσεων και πώς αυτοί οι μηχανισμοί προσφέρουν αίσθηση ασφάλειας και αυτονομίας σε ένα άτομο με προβλήματα όρασης.

Π. Σεβδαγιάν: Η επικοινωνία σχεδιάστηκε με γνώμονα τη φυσικότητα και τη μη παρεμβατικότητα. Η συσκευή χρησιμοποιεί έναν συνδυασμό φωνητικών οδηγιών για κατευθυντική πληροφόρηση, απτικών δονήσεων για άμεση προειδοποίηση εμποδίων, ηχητικών ειδοποιήσεων διαφορετικής έντασης και μοτίβου, αλλά και φωνητικών εντολών για αμεσότητα και πρακτικότητα στην αλληλεπίδραση.

Αυτό το πολυαισθητηριακό σύστημα δημιουργεί μια νέα μορφή «ψηφιακής αίσθησης χώρου». Ο χρήστης δεν λαμβάνει απλώς ειδοποιήσεις, αλλά αποκτά αίσθηση ασφάλειας, ελέγχου και αυτονομίας στην κίνησή του.

S.M.: Γνωρίζουμε ότι έχετε αναπτύξει στρατηγικές συνεργασίες, όπως με τον Πανελλήνιο Σύνδεσμο Τυφλών. Πόσο κρίσιμο ήταν το feedback από τους ίδιους τους χρήστες κατά τη φάση του prototyping; Υπάρχει κάποια ιστορία χρήστη ή κάποια στιγμή κατά τις δοκιμές που σας έκανε να πείτε «ναι, αυτό που φτιάχνουμε αλλάζει ζωές»;

Π. Σεβδαγιάν: Ήταν απολύτως καθοριστικό. Από την πρώτη στιγμή συνεργαστήκαμε με οργανώσεις, όπως ο Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τυφλών με τον οποίο έχουμε συνάψει και μνημόνιο συνεργασίας, γιατί πιστεύουμε ότι η συν-δημιουργία είναι ο μόνος δρόμος για ουσιαστική καινοτομία στο social impact tech.

Υπήρξαν στιγμές στις δοκιμές όπου χρήστες μας είπαν ότι για πρώτη φορά ένιωσαν να κινούνται με μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση. Αυτές οι στιγμές δείχνουν ότι η τεχνολογία μπορεί πράγματι να βελτιώσει την ποιότητα ζωής.

S.M.: Το να φτιάχνεις hardware στην Ελλάδα είναι από μόνο του ένας άθλος. Ποιες ήταν οι μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίσατε στην ανάπτυξη του MVP και πόσο σας βοήθησε η υποστήριξη από φορείς όπως το egg και το EIT Digital;

Π. Σεβδαγιάν: Η ανάπτυξη hardware είναι απαιτητική παντού, πόσο μάλλον σε ένα οικοσύστημα σαν την Ελλάδα με περιορισμένη βιομηχανική υποδομή.

Οι βασικές προκλήσεις ήταν και είναι: η πρόσβαση σε εξειδικευμένη παραγωγή, το κόστος πρωτοτυποποίησης και πιστοποιήσεων, καθώς και η χρηματοδότηση πριν τα έσοδα (pre-revenue).

Η υποστήριξη από οργανισμούς και προγράμματα καινοτομίας, όπως incubators και ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες, έπαιξε σημαντικό ρόλο στην επιτάχυνση του MVP και στη διαμόρφωση της στρατηγικής μας. Πάνω απ' όλα, όμως, καθοριστικός παράγοντας παραμένει η επιμονή της ομάδας.

S.M.: Κοιτάζοντας μπροστά, ποιο είναι το επόμενο βήμα για τη VizionCrafft; Σκοπεύετε να επεκταθείτε σε αγορές εκτός Ελλάδας και πώς φαντάζεστε την εξέλιξη της συσκευής τα επόμενα 5 χρόνια;

Π. Σεβδαγιάν: Ο στόχος μας είναι τριπλός: Διεθνής επέκταση, ξεκινώντας από ευρωπαϊκές αγορές με ώριμα συστήματα υποστήριξης ατόμων με αναπηρία. Παράλληλα, στοχεύουμε στην τεχνολογική εξέλιξη της συσκευής με πιο εξελιγμένη χωρική κατανόηση, προσωποποιημένη AI πλοήγηση και βαθύτερη ενσωμάτωση σε smart city υποδομές.

Σε ορίζοντα πενταετίας, οραματιζόμαστε μια συνδυασμένη πλατφόρμα hardware, software και web υπηρεσιών που δεν θα αποτελούν απλώς βοήθημα κίνησης, αλλά έναν ψηφιακό συνοδό αυτονομίας.

S.M.: Ως μια ομάδα που κινείται στον χώρο του Social Impact Tech, τι συμβουλή θα δίνατε σε νέους ιδρυτές που φοβούνται να ασχοληθούν με «δύσκολα» κοινωνικά προβλήματα επειδή ίσως θεωρούν ότι δεν έχουν άμεσο κέρδος;

Π. Σεβδαγιάν: Τα «δύσκολα» κοινωνικά προβλήματα είναι συχνά εκεί όπου βρίσκεται η πιο ουσιαστική καινοτομία. Ναι, μπορεί να μην προσφέρουν πάντα άμεσο κέρδος, αλλά δημιουργούν κάτι πολύ ισχυρότερο: πραγματικά κοινωνική αξία, βαθιά εμπιστοσύνη χρηστών και βιώσιμη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη.

Η συμβουλή μας είναι απλή: αν κάτι σας αγγίζει πραγματικά, αξίζει να το κυνηγήσετε. Η τεχνολογία έχει τη δύναμη όχι μόνο να δημιουργεί αγορές, αλλά να αλλάζει ζωές, και αυτό είναι το πιο ισχυρό επιχειρηματικό θεμέλιο.

www.vizioncrafft.com

Hoolie
pet-insurance.gr

HOOLIE PET INSURANCE: Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ INSURTECH SCALE-UP ΠΟΥ ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΗΣ «PET ECONOMY» ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Του Ενάγγελου Γραικόπουλου

Συμπληρώνοντας 5 χρόνια καινοτομίας, η εταιρεία του Κωνσταντίνου Φωτόπουλου λανσάρει επαναστατική AI διάγνωση, ετοιμάζει πλατφόρμα αιμοδοσίας ζώων και εξελίσσεται σε «μήλον της έριδος» για θεσμικούς επενδυτές.

Στον ταχέως μεταβαλλόμενο χάρτη της παγκόσμιας καινοτομίας, το στοίχημα για τις ελληνικές νεοφυείς επιχειρήσεις δεν είναι πλέον απλώς η επιβίωση, αλλά η κυριαρχία μέσω της τεχνολογικής υπεροχής. Ελάχιστες εταιρείες καταφέρνουν να συνδυάσουν την αιχμή της τεχνολογίας με μια αδιαμφισβήτητη εμπορική δυναμική, δημιουργώντας πραγματική αξία. Η Hoolie Pet Insurance, η οποία γιορτάζει πέντε έτη επιτυχημένης πορείας, αποτελεί ίσως το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού του σπάνιου συνδυασμού. Έχοντας ήδη κατακτήσει τον τίτλο του «First Mover» στα Βαλκάνια και την Ευρώπη, η Hoolie δεν είναι πλέον μια υποσχόμενη startup, αλλά ένας αναδυόμενος τεχνολογικός «παίκτης» που προσελκύει έντονο επενδυτικό ενδιαφέρον, υποσχόμενη υψηλή υπεραξία και σταθερές μερισματικές αποδόσεις στο άμεσο μέλλον.

Ο «FIRST MOVER» ΠΟΥ ΩΡΙΜΑΣΕ: ΑΠΟ ΤΟ ELEVATE GREECE ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗ

Υπό την ηγεσία του CEO Κωνσταντίνου Φωτόπουλου, η Hoolie έχει διανύσει μια εντυπωσιακή διαδρομή. Ως ενεργό μέλος του Elevate Greece και έχοντας στο ενεργητικό της 4 Χρυσά βραβεία, καθώς και τον τίτλο του Startupper of the Year 2025 στην κατηγορία Pet Industry, η εταιρεία έχει θέσει τα πρότυπα για το πώς ορίζεται η ασφάλιση κατοικιδίων στη σύγχρονη εποχή.

Η στρατηγική της διαφοροποίηση έγκειται στο ότι δεν λειτουργεί ως μια παραδοσιακή ασφαλιστική. Αντιθέτως, προσφέρει ένα All-in-One οικοσύστημα. Η ψηφιακή της πλατφόρμα εκτελεί λειτουργίες Ασφάλισης, Διάγνωσης και Underwriting σε πραγματικό χρόνο. Αυτή η αυτοματοποίηση δεν βελτιώνει απλώς την εμπειρία του χρήστη, αλλά δημιουργεί τεράστιες οικονομίες κλίμακας, επιτρέποντας στην εταιρεία να διατηρεί υψηλή κερδοφορία χωρίς να μετακυλήσει τα κόστη στους καταναλωτές.



Η ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ: ΕΝΑΣ «ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΣΤΗΝ ΤΣΕΠΗ ΣΑΣ»

Η πιο σημαντική εξέλιξη, που επανακαθορίζει τη σχέση τεχνολογίας και φροντίδας κατοικιδίων, ήρθε στις 13 Φεβρουαρίου, με το λανσάρισμα της νέας mobile εφαρμογής AI διάγνωσης της Hoolie.

Σε μια εποχή που η προληπτική ιατρική είναι το ζητούμενο, η Hoolie φέρνει έναν «κτηνίατρο στην τσέπη» κάθε ιδιοκτήτη, διαθέσιμο 24/7. Η συγκεκριμένη τεχνολογία δεν είναι απλώς ένα ακόμη feature. Έχει λάβει παγκόσμια αναγνώριση και σφραγίδα ποιότητας, έχοντας βραβευτεί από κολοσσούς και θεσμούς όπως η Google, η έκθεση CES (το κορυφαίο tech event παγκοσμίως), το Forbes Asia 100 και το POSCO IMP.

Για τον τελικό καταναλωτή, η χρήση αυτής της εφαρμογής μεταφράζεται σε άμεση πρόληψη και σημαντική οικονομία, καθώς μπορεί να εντοπίσει προβλήματα υγείας πριν αυτά απαιτήσουν δαπανηρές επεμβάσεις. Για τον επενδυτή, ωστόσο, αυτό σημαίνει κάτι ακόμα πιο σημαντικό: την ιδιοκτησία και εκμετάλλευση μιας τεχνολογίας αιχμής με τεράστιο scalability (δυνατότητα κλιμάκωσης) σε διεθνείς αγορές.

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΟ ΠΡΟΪΟΝ: ΤΟ «FAIRYWELL COVERAGE»

Πέρα από την τεχνολογία, η Hoolie καινοτομεί και στο ίδιο το ασφαλιστικό προϊόν. Η εισαγωγή του Fairywell Coverage αποτελεί μια παγκόσμια αποκλειστικότητα (one-of-a-kind). Αν και οι λεπτομέρειες του προγράμματος παραπέμπουν σε μια ολιστική προσέγγιση που σέβεται τον συναισθηματικό δεσμό ιδιοκτήτη-κατοικιδίου, η κίνηση αυτή αποδεικνύει ότι η εταιρεία επαναπροσδιορίζει την έννοια της προστασίας, καλύπτοντας ανάγκες που ο παραδοσιακός ανταγωνισμός αγνοεί.

ΤΟ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ STORY: ΓΙΑΤΙ ΤΩΡΑ;

Γιατί όμως η Hoolie χαρακτηρίζεται ως το «μήλον της έριδος» για τους μεγάλους επενδυτές αυτή τη στιγμή;. Η απάντηση βρίσκεται στο τρίπτυχο: Στρατηγική Τοποθέτηση, Οικονομική Θωράκιση και Ωριμότητα.

1. **Εκθετική Ανάπτυξη:** Η εταιρεία κυριαρχεί σε μια αγορά (Pet Economy) που αναπτύσσεται ραγδαία.
2. **Smart Business Model:** Το μοντέλο της προστατεύει τον καταναλωτή από τις πληθωριστικές αυξήσεις των ασφαλίστρων, διασφαλίζοντας παράλληλα την κερδοφορία της επιχείρησης.
3. **Μερισματική Πολιτική:** Η Hoolie εισέρχεται πλέον σε φάση ωριμότητας. Η κεντρική στρατηγική για τα επόμενα έτη εστιάζει στη δημιουργία υπεραξίας για τους μετόχους και στη διανομή μερίσματος, κάτι που σπάνια συναντάται σε tech startups τόσο νωρίς στον κύκλο ζωής τους.

Το μήνυμα προς την αγορά είναι σαφές: Το επιχειρηματικό μοντέλο εγγυάται ανάπτυξη και η εταιρεία είναι έτοιμη για το επόμενο μεγάλο βήμα.

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ: ΑΠΟ ΤΟ PET MATE ΣΤΟ PET BLOOD DONATION

Η ηγεσία μιας σύγχρονης εταιρείας τεχνολογίας δεν κρίνεται μόνο από τους ισολογισμούς, αλλά και από το κοινωνικό της αποτύπωμα.



Η Hoolie αποδεικνύει την προσήλωσή της στην κοινωνική υπευθυνότητα μέσα από ουσιαστικές δράσεις.

Μετά την επιτυχία του Pet Mate Calendar που παρουσιάστηκε τον Φεβρουάριο σε Ελλάδα και Κύπρο, η εταιρεία ετοιμάζεται να λανσάρει την πλατφόρμα Pet Blood Donation. Πρόκειται για μια κρίσιμη πρωτοβουλία που λύνει ένα μεγάλο πρόβλημα των κηδεμόνων ζώων: την εύρεση συμβατού αίματος σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Η πρωτοβουλία αυτή θα ξεκινήσει από την ελληνική επικράτεια με στόχο να επεκταθεί σε ολόκληρη την Ευρώπη, σώζοντας κυριολεκτικά ζωές.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ PET INDUSTRY

Η Hoolie Pet Insurance δεν είναι απλώς μια ασφαλιστική εταιρεία. Είναι μια ανερχόμενη δύναμη στο χώρο. Με συμμάχους την τεχνητή νοημοσύνη, τις διεθνείς βραβεύσεις από φορείς όπως το Forbes και η Google, και ένα στιβαρό business plan, η εταιρεία του Κωνσταντίνου Φωτόπουλου οδηγεί τις εξελίξεις.

Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά και το μότο της εταιρείας: «Η ασφάλεια και η πρόληψη του αγαπημένου τετράποδου φίλου μας είναι "ΠΡΑΞΗ ΕΥΘΥΝΗΣ" και ΟΧΙ πολυτέλειας στους καιρούς που διανύουμε». Για τους επενδυτές που αναζητούν την επόμενη μεγάλη ευκαιρία στο ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας, η Hoolie φαίνεται να είναι ο προορισμός.

www.pet-insurance.gr



Η ανάδειξη μιας Startup ως κορυφαίας στον κλάδο της είναι επιτυχία. Η διατήρηση όμως αυτής της κορυφής, αποτελεί άθλο. Η Ελισάβετ Νίκα, CEO της Covariance, μιλά στο Startupper MAG λίγο μετά τη δεύτερη βράβευση της εταιρείας ως Best Insurtech στα Startupper Awards 2025. Σε μια συζήτηση επί της ουσίας, αναλύει πώς τα συστήματα Co Assess και Co React της Covariance αλλάζουν τη λειτουργία και υποστηρίζουν τη βιωσιμότητα των ασφαλιστικών εταιριών στην Ελλάδα και στο εξωτερικό και περιγράφει το όραμα για μια ελληνική Deep Tech εταιρεία που στοχεύει να γίνει παγκόσμιος ηγέτης στην ασφαλιστική τεχνολογία.

COVARIANCE
Data-Driven AI Innovation
your innovation partner

Ελισάβετ Νίκα,
CEO Covariance

Η Covariance, ο τεχνολογικός επιχειρησιακός συνεργάτης των ασφαλιστικών εταιρειών.

Συνέντευξη στον Γιώργο Κουρκουτά

S.M.: Κα Νίκα, συγχαρητήρια για την ανάδειξη της Covariance ως Best Insurtech για δεύτερη φορά στα Startupper Awards 2025. Στον ταχύτατα μεταβαλλόμενο χώρο των startups, η διάρκεια είναι πιο δύσκολη από την αρχική επιτυχία. Τι διαφορετικό έφερε η Covariance το 2025 σε σχέση με την πρώτη βράβευση του 2023 και τι σηματοδοτεί αυτό το βραβείο για την ωριμότητα της ομάδας σας;

Ε. Νίκα: Η διάκρισή μας για δεύτερη φορά ως Best Insurtech επιβεβαιώνει την ικανότητά μας να εξελισσόμαστε. Το σημαντικότερο επίτευγμα μέχρι σήμερα είναι ότι η Covariance (https://www.covariance.gr/) έχει ήδη μετασχηματιστεί από μια εταιρεία παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών σε έναν ολοκληρωμένο πάροχο προϊόντων λογισμικού για ασφαλιστικές εταιρείες, που βασίζονται στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Δημιουργούμε, αναπτύσσουμε και υποστηρίζουμε τα δικά μας προϊόντα λογισμικού Τεχνητής Νοημοσύνης, διαθέτουμε διεθνές δίκτυο συνεργατών ήδη από σήμερα και έχουμε αρχίσει να χτίζουμε ένα ισχυρό brand στον χώρο της Τεχνητής Νοημοσύνης στους κλάδους της Ασφάλισης και της Υγείας.

Το βραβείο δείχνει ότι διαθέτουμε όχι μόνο ξεκάθαρη στρατηγική κατεύθυνση, αλλά και τη συνέπεια, την τεχνογνωσία και την οργανωτική ωριμότητα που απαιτείται για να μετατρέπεις ένα φιλόδοξο όραμα σε λειτουργική, αποδεδειγμένη λύση για την αγορά. Σε ένα ανταγωνιστικό, σε παγκόσμιο επίπεδο, καινοτόμο προϊόν.

S.M.: Παρατηρούμε μια στροφή στην ορολογία και την τεχνολογία σας προς το Agentic AI και τα Digital Twins. Για τους αναγνώστες μας που δεν είναι Data Scientists, πώς διαφέρει αυτή η προσέγγιση από την "παραδοσιακή" Τεχνητή Νοημοσύνη και πώς μεταφράζεται πρακτικά σε όφελος για μία ασφαλιστική εταιρεία;

Ε. Νίκα: Η «παραδοσιακή» Τεχνητή Νοημοσύνη στον ασφαλιστικό κλάδο λειτουργούσε κυρίως ως εργαλείο πρόβλεψης. Ένα μοντέλο εκτιμούσε την πιθανότητα ζημιάς, ένα άλλο ανίχνευε πιθανή απάτη ή σπατάλη, ένα τρίτο βοηθούσε στην τιμολόγηση. Ήταν εξαιρετικά χρήσιμα, αλλά απομονωμένα – σαν έξυπνοι υπολογιστές που απαντούν σε μία μόνο ερώτηση κάθε φορά.

Με το Agentic AI, περνάμε από τα «έξυπνα μοντέλα» σε «έξυπνες οντότητες». Η διαφορά είναι ανάλογη με αυτήν ανάμεσα σε μια αριθμομηχανή και σε έναν έμπειρο αναλυτή που μπορεί να πάρει πρωτοβουλία. Μιλάμε δηλαδή για συστήματα που δεν προβλέπουν απλώς, αλλά μπορούν να αναλύουν πολύπλοκες καταστάσεις, να λαμβάνουν διαδοχικές αποφάσεις, να συνεργάζονται με άλλα συστήματα και να εκτελούν ολόκληρες ροές εργασίας.

Ταυτόχρονα, με τα Digital Twins δημιουργούμε ένα «ψηφιακό δίδυμο» της ασφαλιστικής λειτουργίας, δηλαδή ένα δυναμικό, μαθηματικό και υπολογιστικό μοντέλο που μπορεί να αναπαριστά σε πραγματικό χρόνο το χαρτοφυλάκιο κινδύνου, τις συμπεριφορές των πελατών, τις ροές των ζημιών και τις διαδικασίες underwriting. Εκεί αξιοποιούμε Foundation Large Language Models (LLMs) για την κατανόηση και την επεξεργασία φυσικής γλώσσας (π.χ. συμβόλαια, αιτήματα αποζημίωσης), αλλά η ουσιαστική διαφοροποίηση προέρχεται από αλγορίθμους Μηχανικής Μάθησης και Υπολογιστικής Νοημοσύνης που έχουμε αναπτύξει εσωτερικά στην Covariance.

Ένα Ψηφιακό Δίδυμο επιτρέπει στη διοίκηση να απαντήσει σε ερωτήματα όπως «Τι θα συμβεί στο loss ratio αν αλλάξουμε την τιμολογιακή πολιτική κατά 3%;» ή «Πώς επηρεάζει το χαρτοφυλάκιο ένα νέο κανονιστικό πλαίσιο;». Το σημαντικότερο είναι ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη παύει να είναι απλώς εργαλείο ανάλυσης και γίνεται επιχειρησιακός συνεργάτης. Για την Covariance, αυτή η μετάβαση δεν είναι ένα marketing buzzword, είναι αρχιτεκτονική αλλαγή στον τρόπο που αυτοματοποιούμε την λειτουργία μιας ασφαλιστικής εταιρείας.

S.M.: Τα προϊόντα σας, CO ASSESS (Υγεία) και CO REACT (Αυτοκίνητο), στοχεύουν απευθείας στην "πληγή" των ασφαλιστικών: την απάτη και τη σπατάλη (waste). Έχοντας πλέον εικόνα από την αγορά, ποια είναι η τάξη μεγέθους της εξοικονόμησης που βλέπουν οι πελάτες σας; Μιλάμε απλώς για μείωση κόστους ή για πλήρη μεταμόρφωση του τρόπου που γίνεται το underwriting;

Ε. Νίκα: Τα CO ASSESS (Υγεία) https://coassess.gr/ και CO REACT (Αυτοκίνητο) https://coreact.gr/ δεν στοχεύουν απλώς σε μια γραμμική μείωση κόστους. Στην πράξη, επαναπροσδιορίζουν τον τρόπο με τον οποίο οι ασφαλιστικές εταιρείες διαχειρίζονται τον κίνδυνο και λαμβάνουν αποφάσεις. Αυτό που βλέπουμε στην αγορά είναι ότι η μεγαλύτερη αξία προκύπτει από τον καλύτερο εντοπισμό και τη διαβάθμιση των απαιτήσεων υψηλού ρίσκου. Οι υποθέσεις που παρουσιάζουν ενδείξεις απάτης ή υπερτιμολόγησης επισημαίνονται έγκαιρα και οδηγούνται σε πιο ενδελεχή έλεγχο από τον ανθρώπινο παράγοντα (human-in-the-loop), εκεί όπου πραγματικά χρειάζεται η κρίση και η εμπειρία.

Ταυτόχρονα, οι χαμηλού ρίσκου και καθαρές απαιτήσεις μπορούν να διεκπεραιώνονται με μεγαλύτερη ταχύτητα και διαφάνεια, εισάγοντας έναν βαθμό αυτοματοποίησης που βελτιώνει αισθητά την εμπειρία του ασφαλισμένου. Η εξοικονόμηση, λοιπόν, δεν περιορίζεται μόνο στη μείωση ζημιών από απάτη ή σπατάλη. Εκτείνεται στη βελτιστοποίηση της διαχείρισης ρίσκου, στην καλύτερη κατανομή πόρων, στη μείωση λειτουργικού κόστους και – κυρίως – στη δημιουργία ενός πιο διαφανούς και δίκαιου πλαισίου αποζημιώσεων.

Το ακριβές οικονομικό αποτύπωμα διαφέρει ανά οργανισμό, καθώς εξαρτάται από τη δομή των προϊόντων και την ωριμότητα των διαδικασιών underwriting και claims. Ωστόσο, σε όλες τις περιπτώσεις, η μετατόπιση από έναν καθαρά αντιδραστικό έλεγχο σε ένα προληπτικό, data-driven μοντέλο αποτελεί ουσιαστικό μετασχηματισμό – όχι απλώς μια βραχυπρόθεσμη μείωση κόστους.

S.M.: Έχετε τονίσει στο παρελθόν ότι η τεχνολογία σας δεν αντικαθιστά τον άνθρωπο, αλλά τον ενδυναμώνει. Σε έναν κλάδο που φοβάται την αυτοματοποίηση, πώς πείθετε τους executives ότι τα συστήματά σας είναι "συνεργάτες" και όχι αντικαταστάτες των experts τους;

Ε. Νίκα: Η αγορά συνολικά δεν αντιμετωπίζει την αυτοματοποίηση με φόβο, αντιθέτως, κινείται με ταχύ ρυθμό προς τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Η ιδέα ότι η τεχνολογία έρχεται να αντικαταστήσει την ανθρώπινη εμπειρία ανήκει σταδιακά στο παρελθόν. Σήμερα η κοινή παραδοχή είναι διαφορετική: πραγματική αξία δημιουργείται όταν η τεχνολογία αναλαμβάνει την πολυπλοκότητα και ο άνθρωπος διατηρεί τον έλεγχο της κρίσης.

Αυτό που δείχνουμε στους executives στην πράξη είναι ότι τα συστήματά μας δεν αντικαθιστούν τους experts της ομάδας – αντίθετα τους απελευθερώνουν. Αφαιρούν επαναλαμβανόμενες διαδικασίες και τους επιτρέπουν να επικεντρώνονται σε αποφάσεις υψηλής αξίας.

S.M.: Πρόσφατα είδαμε κινήσεις ενίσχυσης της εμπορικής σας στρατηγικής. Πώς μετασχηματίζεται μια εταιρεία με βαθιά R&D κουλτούρα –που ξεκίνησε από επιστήμονες– σε έναν εξωστρεφή εμπορικό οργανισμό; Ποιο είναι το μεγαλύτερο στοίχημα σε αυτή τη μετάβαση;

Ε. Νίκα: Στην Covariance είχαμε από την πρώτη στιγμή ένα πλεονέκτημα που δεν είναι καθόλου αυτονόητο στην αγορά: ένα σπάνιο μίγμα τεχνογνωσίας και ανθρώπων. Δεν ήμασταν ποτέ μόνο μια ομάδα επιστημόνων ούτε μια ομάδα στελεχών αγοράς. Συνδυάζαμε εξαρχής ακαδημαϊκούς, επιστήμονες δεδομένων και επαγγελματίες με βαθιά εμπειρία στους τομείς της υγεί-



ας, της ασφάλισης και της Τεχνητής Νοημοσύνης – δηλαδή ανθρώπους που κατανοούν τόσο τη θεωρία όσο και την πραγματική λειτουργία του κλάδου.

Πολλές εταιρείες διαθέτουν είτε ισχυρό R&D είτε ισχυρή εμπορική κατανόηση. Εμείς είχαμε και τα δύο ταυτόχρονα. Αυτός είναι και ο λόγος που η μετάβαση προς μεγαλύτερη εμπορική εξωστρέφεια δεν αποτελεί αλλαγή ταυτότητας αλλά φυσική εξέλιξη. Η ενίσχυση της εμπορικής μας στρατηγικής, με ανθρώπους που φέρνουν δομημένη εμπειρία ανάπτυξης αγορών, έρχεται να επιταχύνει κάτι που ήδη λειτουργεί.

Το μεγαλύτερο στοίχημα σε αυτή τη φάση δεν είναι να γίνουμε πιο εμπορικοί. Είναι να διατηρήσουμε την επιστημονική αυστηρότητα και το βάθος σκέψης που μας διαφοροποιούν, ενώ ταυτόχρονα κλιμακώνουμε την παρουσία μας διεθνώς. Με άλλα λόγια, να μεγαλώνουμε διατηρώντας την ποιότητά μας – και αυτό είναι ένα στοίχημα που σκοπεύουμε να κερδίσουμε.

S.M.: Ως μέλος του Elevate Greece και ενεργό μέλος του οικοσυστήματος, πώς κρίνετε την εξέλιξη των ελληνικών B2B startups; Υπάρχει πλέον η απαραίτητη εμπιστοσύνη από τις μεγάλες ελληνικές επιχειρήσεις (όπως οι ασφαλιστικές) για να αγοράσουν λύσεις "Made in Greece" ή κοιτούν ακόμα προς το εξωτερικό;

Ε. Νίκα: Βλέπουμε ήδη ότι η εμπιστοσύνη των μεγάλων ελληνικών επιχειρήσεων προς εγχώριες λύσεις αυξάνεται αισθητά. Όχι από πατριωτισμό, αλλά από επιχειρηματικό ρεαλισμό: όταν μια λύση είναι φτιαγμένη πάνω στις ιδιαιτερότητες της αγοράς σου, αποδίδει ταχύτερα και ενσωματώνεται αποτελεσματικότερα. Οι οργανισμοί συνεχίζουν φυσικά να κοιτούν διεθνώς – όπως πρέπει – αλλά πλέον δεν θεωρούν δεδομένο ότι η καινοτομία έρχεται μόνο από έξω. Και αυτή είναι μια θεμελιώδης αλλαγή νοοτροπίας.

Για να γίνει πραγματικά ανταγωνιστικό το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας – και ειδικά ο χώρος του AI – υπάρχει μια καθοριστική προϋπόθεση: να παράγουμε προϊόντα, όχι απλώς υποσχέσεις ή γενικές τεχνολογικές αφηγήσεις.

Η διεθνής αγορά δεν ανταμείβει πλέον όποιον δηλώνει ότι «κάνει AI». Ανταμείβει όποιον αποδεικνύει ότι το AI του λύνει ένα συγκεκριμένο, μετρήσιμο πρόβλημα. Τα προϊόντα είναι αυτά που δημιουργούν αξιοπιστία, επαναλαμβανόμενο revenue, και πραγματική αποτίμηση. Χωρίς προϊόν, δεν υπάρχει κλιμάκωση. Χωρίς κλιμάκωση, δεν υπάρχει διεθνής ανταγωνιστικότητα.

S.M.: Η Covariance έχει επενδύσει σε στρατηγικές συνεργασίες. Πόσο κρίσιμες είναι αυτές οι συνέργειες για να αποκτήσει μια ελληνική startup πρόσβαση σε μεγάλα projects και διεθνείς αγορές;

Ε. Νίκα: Οι στρατηγικές συνεργασίες με διεθνείς τεχνολογικούς οργανισμούς είναι καθοριστικές για εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε απαιτητικά έργα και αγορές υψηλών προδιαγραφών, γιατί δημιουργούν το τεχνολογικό και επιχειρησιακό περιβάλλον μέσα στο οποίο μπορείς να αποδείξεις την αξία σου σε πραγματική κλίμακα. Στη δική μας περίπτωση,

τέτοιες συνέργειες λειτουργούν ως πλαίσιο επιτάχυνσης ωριμότητας. Μας επιτρέπουν να ενσωματώνουμε τις λύσεις μας σε σύνθετες αρχιτεκτονικές, να ανταποκρινόμαστε σε διεθνή standards και να συμμετέχουμε σε έργα όπου η αξιοπιστία και η ακρίβεια δεν είναι επιλογή αλλά προϋπόθεση.

Αυτό αποτυπώνεται ήδη στην πράξη, καθώς λύσεις μας - όπως τα anti-fraud συστήματα - εφαρμόζονται και εκτός Ελλάδας, υποστηρίζοντας οργανισμούς υγείας και ασφαλιστικούς φορείς στην αντιμετώπιση συστημικών φαινομένων απάτης και σπατάλης. Όταν μια τεχνολογία αποδεικνύεται ικανή να λειτουργεί σε περιβάλλοντα υψηλής πολυπλοκότητας και σε έργα που αγγίζουν ακόμη και κρατικές υποδομές, τότε παύει να αξιολογείται ως υπόσχεση και αναγνωρίζεται ως αξιόπιστη λύση.

S.M.: Ως γυναίκα CEO σε μια εταιρεία Deep Tech, έχετε νιώσει ότι πρέπει να αποδείξετε περισσότερα; Ποια συμβουλή θα δίνατε σε μια νέα ιδρύτρια που τώρα ξεκινά το ταξίδι της στο χώρο της τεχνολογίας;

Ε. Νίκα: Δεν μπορώ να πω ότι έχω βιώσει προσωπικά τέτοιου είδους διακρίσεις - ίσως γιατί δεν τις προσεγγίζω μέσα από αυτό το πρίσμα και, κατά συνέπεια, δεν τις ερμηνεύω ως καθοριστικό παράγοντα της πορείας μου. Αυτό που έχω βιώσει στην πράξη είναι ότι στον χώρο της τεχνολογίας - και ειδικά σε περιβάλλοντα υψηλής εξειδίκευσης - τελικά αυτό που μιλά πιο δυνατά είναι η ουσία: η γνώση, η συνέπεια και το αποτέλεσμα.

Παράλληλα, η επιτυχία δεν είναι ποτέ ατομική υπόθεση. Στη δική μας περίπτωση είναι προϊόν συλλογικής προσπάθειας, μιας ομάδας με συμπληρωματικές δεξιότητες, κοινή κατεύθυνση και υψηλό επίπεδο επαγγελματισμού.

Σε μια νέα ιδρύτρια που ξεκινά τώρα στον χώρο της τεχνολογίας θα έδινα τη συμβουλή να επενδύει διαρκώς στη γνώση της. Η συνεχής επιμόρφωση είναι ίσως το πιο αδιαμφισβήτητο εργαλείο ισχύος που μπορεί να έχει ένας επαγγελματίας. Η τεχνολογία εξελίσσεται ταχύτατα και όποιος εξελίσσεται μαζί της, δεν χρειάζεται να αποδείξει τίποτα - το αποδεικνύει η ίδια του η πορεία.

S.M.: Καθώς η Ευρώπη αυστηροποιεί το πλαίσιο για το AI (AI Act), πόσο προετοιμασμένη είναι η Covariance; Πώς διασφαλίζετε ότι οι αλγόριθμοι που αποφασίζουν για αποζημιώσεις ή ασφάλιστρα είναι δίκαιοι και διαφανείς (explainable AI);

Ε. Νίκα: Στην Covariance υποδεχόμαστε το EU AI Act ως μια ουσιαστική και ιδιαίτερα θετική εξέλιξη, που θέτει την Ευρώπη σε μια πραγματικά ώριμη και ισορροπημένη κανονιστική πορεία· ένα πλαίσιο το οποίο προστατεύει αποτελεσματικά τους πολίτες χωρίς να περιορίζει την καινοτομία, σε αντίθεση με άλλες αγορές όπου η απουσία ενιαίας νομοθεσίας δημιουργεί κενά και αβεβαιότητα.

Είναι σημαντικό να ξεκαθαρίζεται ότι οι αλγόριθμοί μας δεν λαμβάνουν αποφάσεις. Λειτουργούν αποκλειστικά ως εργαλεία υποστήριξης, παρέχοντας ενδείξεις και συστάσεις, ενώ η τελική απόφαση ανήκει πάντα στους εξειδικευμένους αξιολογητές. Αυτό το human-in-the-loop μοντέλο αποτελεί θεμέλιο της εταιρικής μας διακυβέρνησης.



Σε τεχνολογικό επίπεδο, εφαρμόζουμε προηγμένες τεχνικές explainable AI, οι οποίες καθιστούν διαφανές ποιοι παράγοντες συμβάλλουν σε κάθε ένδειξη - όπως ιστορικά δεδομένα ζημιών, συχνότητα περιστατικών ή γεωγραφικοί δείκτες. Με αυτό τον τρόπο, οι ασφαλιστικοί οργανισμοί μπορούν να κατανοούν πλήρως το «γιατί» πίσω από κάθε σύσταση και να την αξιολογούν με κριτικό τρόπο. Παράλληλα, πραγματοποιούμε τακτικούς ελέγχους για εντοπισμό και αντιμετώπιση αλγοριθμικών μεροληψιών (bias audits), ενώ διασφαλίζουμε πλήρη συμμόρφωση με το GDPR, το ISO 27001 και τα διεθνή πρότυπα κυβερνοασφάλειας. Όλα τα δεδομένα επεξεργάζονται τοπικά, στο ασφαλές περιβάλλον του πελάτη, χωρίς μεταφορά ή αποθήκευση σε εξωτερικά συστήματα.

Για εμάς, η διαφάνεια, η τεκμηρίωση και η ύπαρξη πλήρους


STARTUPPER
AWARDS
2025
INSURTECH



audit trail δεν αποτελούν απλώς ρυθμιστικές απαιτήσεις - αποτελούν ηθική δέσμευση απέναντι στους συνεργάτες μας και στους καταναλωτές που αυτοί εξυπηρετούν.

S.M.: Ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια στον ασφαλιστικό κλάδο είναι η ύπαρξη παλαιών πληροφοριακών συστημάτων (legacy systems). Πόσο "plug-and-play" είναι πρακτικά οι λύσεις της Covariance; Πώς ξεπερνάτε την τεχνική τριβή κατά την ενσωμάτωση των προηγμένων AI μοντέλων σας στις συχνά δύσκαμπτες υποδομές των μεγάλων ασφαλιστικών εταιρειών;

Ε. Νίκα: Βρισκόμαστε σε ένα σημείο καμπής. Η πραγματικότητα είναι ότι ο ασφαλιστικός κλάδος στηρίζεται σε συστήματα 15-30 ετών. Οποιαδήποτε λύση που απαιτεί «rip-and-replace» απλώς δεν είναι ρεαλιστική. Η Τεχνητή Νοημοσύνη δεν είναι ένα νέο trend, είναι νέα υποδομή. Η πρώτη φάση εφαρμογής της ήταν η αυτοματοποίηση, η δεύτερη είναι η αυτονομία. Όσοι οργανισμοί αντιληφθούν έγκαιρα ότι το πλεονέκτημα δεν θα προκύψει από «λίγο καλύτερα μοντέλα», αλλά από υπολογιστικά συστήματα που σκέφτονται επιχειρησιακά, θα ηγηθούν της επόμενης δεκαετίας. Η Τεχνητή Νοημοσύνη δεν είναι ένα νέο trend. Είναι νέα υποδομή.

Βέβαια δεν υπάρχει πραγματικό “one-click AI” σε enterprise περιβάλλον. Αυτό που διαφοροποιεί την Covariance είναι μια αρχιτεκτονική σχεδιασμένη για συνύπαρξη με legacy συστήματα, μια ομάδα 40 μηχανικών Τεχνητής Νοημοσύνης (MSc/PhD) υπό την επιστημονική καθοδήγηση πέντε καθηγητών και μεθοδολογία ενσωμάτωσης που έχει δοκιμαστεί σε production περιβάλλοντα. Το αποτέλεσμα είναι ότι μειώνουμε δραστικά την τεχνική τριβή, μετατρέποντας την Τεχνητή Νοημοσύνη από «πιλοτικό project» σε κρίσιμη επιχειρησιακή υποδομή.

Μιλώντας λίγο πιο τεχνικά, η φιλοσοφία της Covariance είναι ξεκάθαρη: Δεν ζητάμε από τις ασφαλιστικές εταιρείες να αλλάξουν την υποδομή τους. Εμείς ενσωματωνόμαστε σε αυτήν. Οι λύσεις μας είναι modular και API-first. Αυτό σημαίνει ότι λειτουργούν ως ένα «AI orchestration layer» πάνω από τα υφιστάμενα συστήματα, χωρίς να τα αντικαθιστούν.

Τέλος, επειδή ο ασφαλιστικός τομέας θεωρείται υψηλού ρίσκου σε ρυθμιστικό επίπεδο, ενσωματώνουμε Explainable AI, Audit trails, Human-in-the-loop μηχανισμούς και Risk monitoring dashboards, ώστε να υπάρχει πλήρης ευθυγράμμιση με το Ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένου του EU Artificial Intelligence Act.

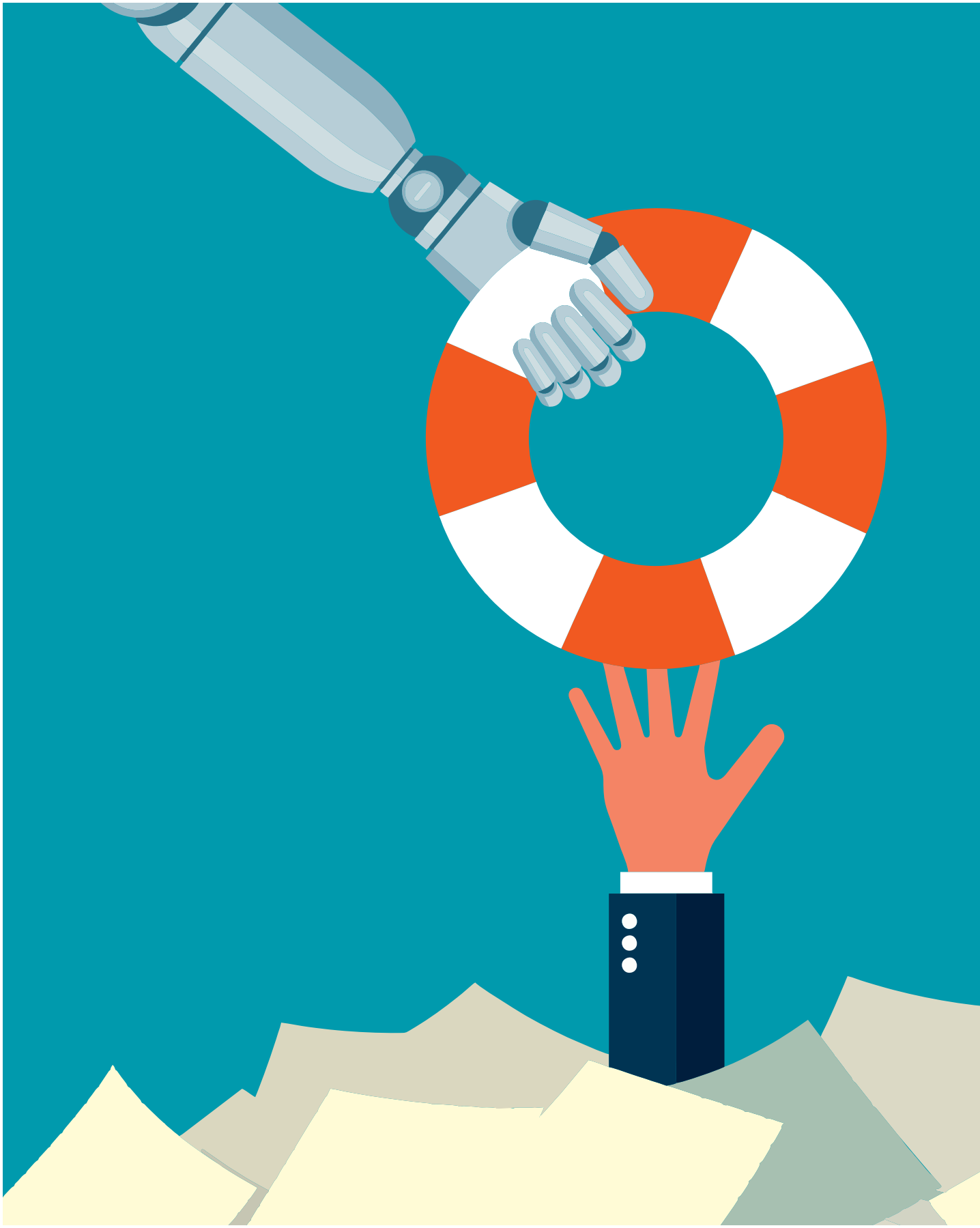
S.M.: Αν κλείσουμε τα μάτια και μεταφερθούμε στο 2030, τι θα έχει πετύχει η Covariance; Βλέπετε επέκταση σε άλλους κλάδους πέρα από την Υγεία και την Ασφάλιση, ή γεωγραφική επέκταση σε νέες ηπείρους;

Ε. Νίκα: Η προτεραιότητά μας είναι να διατηρήσουμε απολύτως καθαρή την ταυτότητά μας: την εξειδίκευση στην τομή των κλάδων Αναλυτική Δεδομένων & Τεχνητή Νοημοσύνη, Ασφάλιση και Υγεία. Αυτό είναι το DNA της Covariance και πάνω σε αυτό χτίζουμε τη διεθνή μας ανάπτυξη.

Ο πρώτος στρατηγικός στόχος είναι ξεκάθαρος: να πουλάμε τα προϊόντα μας σε όλο τον κόσμο. Στο πλαίσιο αυτό, ήδη από τα τέλη του προηγούμενου έτους ενισχύσαμε την ομάδα μας με στελέχη που διαθέτουν διεθνή εμπειρία και δίκτυο, ώστε να επιταχύνουμε τη διεθνή μας παρουσία. Βραχυπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα, στόχος μας είναι να καθιερωθούμε διεθνώς ως ο πλέον εξειδικευμένος οργανισμός στην ανάπτυξη συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης για την ασφάλιση και την υγεία.

Παράλληλα, ως δεύτερο στόχο έχουμε την –με προσοχή– επέκτασή μας σε άλλους ανταγωνιστικούς κλάδους της οικονομίας, αξιοποιώντας την ίδια τεχνογνωσία.

Εν κατακλείδι, το μακροπρόθεσμο vision είναι ακόμη πιο φιλόδοξο: να αποτελούμε τον παγκόσμιο ειδικό στην ασφάλιση –και ειδικότερα στην ασφάλιση υγείας– παρέχοντας «πατενταρισμένα», ιδιόκτητα προϊόντα τεχνητής νοημοσύνης που ενισχύουν τη λήψη αποφάσεων, μειώνουν τον κίνδυνο και βελτιώνουν την εμπειρία ασφαλισμένων και οργανισμών.



INSURTECH: Η ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Της ομάδας του Startupper MAG

Η παγκόσμια ασφαλιστική βιομηχανία, ένας θεσμός που παραδοσιακά χαρακτηρίζεται από συντηρητισμό, γραφειοκρατική βραδύτητα και αναλογιστική ακαμψία, διέρχεται σήμερα την πιο βίαιη και ταυτόχρονα συναρπαστική περίοδο μετασχηματισμού στην υπεραιωνόβια ιστορία της. Καθώς διανύουμε τους πρώτους μήνες του 2026, η μετάβαση από το παραδοσιακό, αντιδραστικό μοντέλο του «εντοπίζω τη ζημιά και αποζημιώνω» (detect and repair) σε ένα ριζοσπαστικό, προληπτικό οικοσύστημα λογισμικού που λειτουργεί με τη λογική «προβλέπω και προλαμβάνω» (predict and prevent) είναι πλέον γεγονός και όχι θεωρητικό σενάριο. Σε αυτό το σημείο τομής, όπου η οξεία κλιματική κρίση συναντά την αλγοριθμική επανάσταση της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), το οικοσύστημα του Insurtech —οι νεοφυείς επιχειρήσεις, οι ψηφιακοί πάροχοι, τα τεχνολογικά spin-offs των παραδοσιακών κολοσσών και τα εξειδικευμένα Venture Capitals— καλείται να επαναπροσδιορίσει τον τρόπο με τον οποίο οι ιδιώτες και οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται τον κίνδυνο και διαχειρίζονται την προστασία τους.

Το παρόν αφιέρωμα επιχειρεί μια βαθιά ακτινογραφία αυτής της νέας πραγματικότητας. Μιας πραγματικότητας όπου τα δεδομένα (data) αντικαθιστούν το ένστικτο, οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης αναλαμβάνουν την αναδοχή συμβολαίων (underwriting), και οι τηλεματικοί αισθητήρες ακυρώνουν την ασύμμετρη πληροφόρηση. Από τα κεντρικά γραφεία των «μονόκερων» της Silicon Valley και του Λονδίνου, μέχρι τα δυναμικά innovation hubs της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης, η βιομηχανία προετοιμάζεται για μια διετία (2026-2027) που θα ξεκαθαρίσει το τοπίο, διαχωρίζοντας τους πραγματικούς καινοτόμους από εκείνους που απλώς ακολουθούν τη διαφημιστική εκστρατεία.



ΜΕΡΟΣ 1ο

Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ INSURTECH: ΜΕΓΕΘΗ, ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ Η «ΠΤΗΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ»

Για να κατανοήσουμε τη δυναμική του 2026, οφείλουμε να αναλύσουμε τα μακροοικονομικά μεγέθη και τις τεκτονικές μετατοπίσεις στο επενδυτικό τοπίο που προηγήθηκαν. Το οικοσύστημα του Insurtech έχει πλέον ωριμάσει, αφήνοντας οριστικά πίσω του την εποχή της «ανάπτυξης με κάθε κόστος» (growth-at-all-costs), η οποία κυριάρχησε την περασμένη δεκαετία, και εισερχόμενο σε μια φάση που χαρακτηρίζεται από την αυστηρή εστίαση στην κερδοφορία και τα βιώσιμα unit economics.

Η ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΙ ΟΙ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ

Το επενδυτικό ταξίδι των τελευταίων ετών υπήρξε μια δοκιμασία αντοχής. Το δεύτερο τρίμηνο του 2025, η παγκόσμια χρηματοδότηση του Insurtech μειώθηκε κατά 16,7% σε τριμηνιαία βάση, υποχωρώντας στα 1,09 δισεκατομμύρια δολάρια, υπογραμμίζοντας μια συνεχιζόμενη επιφυλακτικότητα των επενδυτών απέναντι σε επιχειρηματικά μοντέλα που δεν έδειχναν ξεκάθαρο δρόμο προς την κερδοφορία. Η πτώση αυτή αφορούσε ιδιαίτερα τις νεοφυείς επιχειρήσεις στον κλάδο περιουσίας και ατυχημάτων (P&C), όπου η χρηματοδότηση άγγιξε το χαμηλότερο επίπεδο από το πρώτο τρίμηνο του 2018.

Ωστόσο, η βιομηχανία απέδειξε την ανθεκτικότητά της. Το τρίτο τρίμηνο του 2025, τα κεφάλαια άρχισαν να ανακάμπτουν, αγγίζοντας τα 1,38 δισεκατομμύρια δολάρια, οδηγούμενα κυρίως από τεράστιες συμφωνίες ("mega-rounds") άνω των 100 εκατομμυρίων δολαρίων, οι οποίες απορρόφησαν το 55,5% της συνολικής χρηματοδότησης. Η πραγματική έκρηξη, όμως, ήρθε στο τέλος του έτους και στις αρχές του 2026. Μόνο τον Ιανουάριο του 2026, οι παγκόσμιες επενδύσεις ξεπέρασαν τα 420 εκατομμύρια δολάρια, κυρίως χάρη στην ακόρεστη όρεξη των επενδυτών για πλατφόρμες τεχνητής νοημοσύνης.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτής της νέας άνθισης αποτελούν η Corgi, μια AI-native ασφαλιστική εταιρεία ειδικά για Startups που εξασφάλισε 108 εκατομμύρια δολάρια για να κλιμακώσει τα συστήματα μηχανικής μάθησης σε όλο το φάσμα του underwriting και των αποζημιώσεων, καθώς και η Nirvana Insurance, η οποία ολοκλήρωσε μια επέκταση γύρου Series D ύψους 100 εκατομμυρίων δολαρίων. Με αυτά τα κεφάλαια, η Nirvana έφτασε σε αποτίμηση το 1,5 δισεκατομμύριο δολάρια, έχοντας ως στόχο τη δημιουργία ενός "λειτουργικού συστήματος" (operating system) τεχνητής νοημοσύνης για την ασφάλιση. Παράλληλα, εταιρείες υποδομών, όπως η Sixfold που άντλησε





30 εκατ. δολάρια για την πλατφόρμα underwriting που διαθέτει, ή η Armilla AI που επικεντρώνεται στην ασφάλιση ευθύνης απέναντι στην ίδια την τεχνητή νοημοσύνη (AI liability coverage), δείχνουν ότι η αγορά αναζητά πλέον χειροπιαστές, deep-tech λύσεις.

Στην Ευρώπη, η εικόνα είναι πιο μετριοπαθής αλλά ίσως πιο στρατηγικά προσανατολισμένη. Το 2025, η ευρωπαϊκή χρηματοδότηση Insurtech υποχώρησε κατά 40% σε ετήσια βάση, με τον συνολικό όγκο των συμφωνιών να μειώνεται αισθητά. Το πρώτο εξάμηνο του 2025 καταγράφηκαν στην Ευρώπη 33 συμφωνίες συνολικής αξίας 279 εκατομμυρίων ευρώ. Η πτώση αυτή αποδίδεται από κορυφαίους αναλυτές της αγοράς σε ένα έντονο φαινόμενο "flight to quality" (πτήση προς την ποιότητα). Οι επενδυτές απομακρύνονται μαζικά από τις αμιγώς B2C (Business-to-Consumer) neo-insurers, οι οποίες τα προηγούμενα χρόνια βασίζονταν σε δυσβάστακτο κόστος απόκτησης πελατών (Customer Acquisition Cost - CAC) και παρουσίαζαν κακή επιλογή κινδύνων. Η έλλειψη ικανοποιητικού Product-Market Fit σε συνδυασμό με τις μακροοικονομικές πιέσεις —όπως ο πληθωρισμός και η αύξηση των επιτοκίων που περιόρισαν τη ρευστότητα— ανάγκασαν πολλές startups να αλλάξουν το μοντέλο τους προς B2B, B2B2C, ή να γίνουν πάροχοι λογισμικού (SaaS) για τις παραδοσιακές ασφαλιστικές εταιρείες.

ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ

Οι οικονομικές συνθήκες παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αναδιαμόρφωση της αγοράς. Η συνεχιζόμενη προσπάθεια της Ομοσπονδιακής Τράπεζας των ΗΠΑ (Federal Reserve) και της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας να τιθασεύσουν τον πληθωρισμό με μεταβολές στα επιτόκια έχει άμεσο αντίκτυπο στις αποδόσεις των επενδυτικών χαρτοφυλακίων των ασφαλιστικών εταιρειών. Αν τα επιτόκια αρχίσουν να μειώνονται συστηματικά —όπως συνέβη με την περικοπή κατά 25 μονάδες βάσης τον Σεπτέμβριο του 2025 στις ΗΠΑ— η διαφορά μεταξύ των υφιστάμενων αποδόσεων και των νέων επενδύσεων θα στενέψει, επιβραδύνοντας τα επενδυτικά έσοδα.

Πέρα όμως από τα χρηματοοικονομικά, η μεγαλύτερη απειλή, και ταυτόχρονα η μεγαλύτερη ευκαιρία για καινοτομία, προέρχεται από την κλιματική αλλαγή. Το 2025 αποτέλεσε άλλη μια χρονιά ρεκόρ σε παγκόσμιες καταστροφές, με τις ασφαλισμένες ζημιές να ξεπερνούν τα 100 δισεκατομμύρια δολάρια. Μόνο οι σαρωτικές πυρκαγιές στην Καλιφόρνια τον Ιανουάριο του 2025 κόστισαν στην αγορά 40 δισεκατομμύρια δολάρια. Η ραγδαία αύξηση στη συχνότητα και τη σφοδρότητα καταστροφών που συνδέονται με τον καιρό (severe convective storms, ξηρασίες,

πλημμύρες) αναγκάζει τις εταιρείες κλάδου περιουσίας και ατυχημάτων (P&C) να αναζητήσουν προηγμένη τεχνολογία και ευέλικτα μοντέλα κεφαλαίων.

ΟΙ ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ 2026-2027: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ ΚΑΙ AGENTIC AI

Η τεχνολογική συζήτηση για τη διετία 2026-2027 έχει απομακρυνθεί από τον γενικό εκσυγχρονισμό του cloud και εστιάζει πλέον στην εκτέλεση πραγματικών εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης σε κλίμακα (AI use cases at scale).

ΑΠΟ ΤΟΝ «ΣΥΝΟΔΗΓΟ» ΣΤΟΝ «ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΠΙΛΟΤΟ»: AGENTIC AI ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ

Η στροφή από τα απλά, κατευθυνόμενα chatbots (Generative AI copilots) στην αποκαλούμενη Agentic AI (Πρακτορική Τεχνητή Νοημοσύνη) αποτελεί το τεχνολογικό ιερό δισκοπότηρο. Δεν μιλάμε πλέον για στατιστικά γλωσσικά μοντέλα (LLMs) που απλώς συντάσσουν απαντητικά email. Το 2026 σηματοδοτεί τη μετάβαση στα συστήματα πολλαπλών πρακτόρων (multi-agent systems) τα οποία ενορχηστρώνουν αυτόνομα πολύπλοκες ροές εργασίας. Στην πράξη, αυτό σημαίνει ότι σε μια διαδικασία αποζημίωσης, ένας εξειδικευμένος πράκτορας AI αναλαμβάνει τη λήψη της αναγγελίας (intake), ένας δεύτερος επικυρώνει τα έγγραφα και τις φωτογραφίες μέσω προηγμένης μηχανικής όρασης (Computer Vision), ένας τρίτος ελέγχει τα δεδομένα για πιθανή απάτη (fraud checks) και ένας τέταρτος εκτελεί την εντολή πληρωμής. Όλο αυτό συμβαίνει σε δευτερόλεπτα (straight-through settlement).

Ο ανθρώπινος παράγοντας δεν καταργείται, αλλά ο ρόλος του αναβαθμίζεται. Παραμένει στο κύκλωμα (human-in-the-loop) σχεδόν αποκλειστικά για εξαιρετικά περίπλοκες διαπραγματεύσεις, περιπτώσεις υψηλής σφοδρότητας ή ηθικές κρίσεις γύρω από ύποπτες διεκδικήσεις.

Ωστόσο, αυτή η ουτοπία δεν έρχεται χωρίς τεράστιους κινδύνους. Η βιομηχανία παλεύει με την ετοιμότητα των δεδομένων (data readiness). Προκειμένου να «εκβιομηχανίσουν» την τεχνητή νοημοσύνη, οι ασφαλιστές πρέπει να αντιμετωπίσουν το χάος των κατακερματισμένων δεδομένων (messy data sprawl) και τα παρωχημένα legacy συστήματα. Ο κίνδυνος των «παραισθήσεων» της AI (AI hallucination) —όπου το μοντέλο παράγει ψευδείς αναλογιστικές αναλύσεις ή λανθασμένες εκτιμήσεις κινδύνου— είναι υπαρκτός και μπορεί να οδηγήσει σε νομικές συνέπειες ή καταστροφικά loss ratios. Ταυτόχρονα, η ενσωμάτωση της AI και των συσκευών IoT έχει διευρύνει την «επιφάνεια επίθεσης», καθιστώντας την κυβερνοασφάλεια βασικό πυλώνα του σύγχρονου underwriting.

Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ (EMBEDDED INSURANCE 2.0) ΚΑΙ ΤΟ B4B2C

Το δεύτερο τεράστιο κύμα καινοτομίας αφορά την Ενσωματωμένη Ασφάλιση. Σε αυτή την εποχή (Embedded 2.0), η πώληση ενός συμβολαίου δεν είναι πλέον μια ξεχωριστή, ενοχλητική συναλλαγή. Οι μη-ασφαλιστικές επιχειρήσεις (τράπεζες, πάροχοι ενέργειας, e-commerce, κατασκευαστές αυτοκινήτων) αντιλαμβάνονται την ασφάλιση ως ένα στρατηγικό εργαλείο αύξησης εσόδων. Ενσωματώνουν ασφαλιστικές προσφορές απευθείας στα προϊόντα τους (στο ταμείο του e-shop, στην εφαρμογή του αυτοκινήτου, στην πλατφόρμα της τράπεζας).

Αυτό οδήγησε σε μια παραδειγματική μετατόπιση: από την τακτική B2B2C, προχωράμε στο μοντέλο B4B2C (Business for Business to Consumer). Οι κορυφαίες Insurtechs δημιουργούν ψηφιακά ανταλλακτήρια και APIs που επιτρέπουν σε οποιοδήποτε brand να προσφέρει ασφάλεια, χωρίς να χρειάζεται να διαχειριστεί τις χαοτικές ρυθμιστικές απαιτήσεις και την αδειοδότηση του κλάδου.

Μετατοπίσεις Παραδείγματος στο Insurtech	2021-2023 (Το Παρελθόν)	2026-2027 (Η Νέα Εποχή)
Κυρίαρχο Μοντέλο Διανομής	Απευθείας στον Καταναλωτή (D2C / B2C)	Ενσωματωμένη Ασφάλιση (Embedded / B4B2C)
Ρόλος Τεχνητής Νοημοσύνης	Βασικά Chatbots & Αυτοματοποίηση Εργασιών (RPA)	Agentic AI, LLMs και Multi-Agent Workflows
Στρατηγική Ανάπτυξης Startups	Εστίαση στο Growth και στην απόκτηση χρηστών (High CAC)	Απόλυτη εστίαση στην κερδοφορία και στα Unit Economics
Φιλοσοφία Διαχείρισης Κινδύνου	Αντιδραστική: Detect & Repair (Αναλογιστική Ιστορικότητας)	Προληπτική: Predict & Prevent (IoT, Τηλεματική, Συνεχής Ροή)
Ρυθμιστικό Πλαίσιο	Πειραματισμός χωρίς αυστηρά όρια (Sandbox)	Αυστηροποίηση: Solvency II (Climate Stress Tests), AI Act, PDPA

ΜΕΡΟΣ 2ο

ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ: ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ, ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΙΚΡΩΝ ΜΑΣ ΦΙΛΩΝ

Εάν η ασφάλιση οχημάτων (auto insurance) αποτέλεσε το εύκολο πεδίο δοκιμών για την πρώτη γενιά του Insurtech, οι κλάδοι της υγείας και της περιουσίας αποτελούν τα σημερινά «βαριά» πεδία μάχης. Πρόκειται για κλάδους όπου το μέγεθος του ρίσκου είναι δυσθεώρητο και τα συμβόλαια εξαιρετικά πολύπλοκα (complex policies) ενώ σε παγκόσμιο άνοδο βρίσκονται και οι ασφαλίσεις των κατοικίδιων.

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ (HOME & PROPERTY INSURANCE)

Οι παραδοσιακές πολιτικές κατοικίας καλύπτουν πολλαπλούς κινδύνους (multi-peril), όπως φωτιά, κλοπή, και καιρικά φαινόμενα. Με την κλιματική αλλαγή να καθιστά τα ιστορικά δεδομένα σχεδόν άχρηστα, η παραδοσιακή τιμολόγηση καταρρέει. Οι startups του 2026 επιχειρούν να λύσουν το πρόβλημα συνδυάζοντας την απόλυτη διαφάνεια (ξεκάθαροι όροι χωρίς δυσνόητα ψιλά γράμματα) με την τεχνολογία αποτροπής (prevention tech).

Οι προηγμένοι αλγόριθμοι αξιολογούν τον κίνδυνο ενσωματώνοντας δορυφορικά δεδομένα, πληροφορίες για τα υλικά κατασκευής και γεωμορφολογικούς χάρτες κινδύνου (climate risk analytics). Επιπλέον, συνεργάζονται με παρόχους "smart home" συσκευών. Σε ένα εντυπωσιακό παράδειγμα της αγοράς, μια ασφαλιστική εταιρεία σε συνεργασία με την Ember Defense προχώρησε στην εγκατάσταση πυράντοχου εξοπλισμού στα σπίτια πελατών της, με αποτέλεσμα την προβολή μιας εντυπωσιακής μείωσης 63% στις ζημιές που σχετίζονται με πυρκαγιές.

ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΥΓΕΙΑΣ (HEALTH INSURANCE)

Στην υγεία, η πολυπλοκότητα δεν έγκειται μόνο στον υπολογισμό της νοσηρότητας, αλλά στη συμμόρφωση με αυστηρούς κανόνες προστασίας δεδομένων (όπως το GDPR στην Ευρώπη) και στη συνεχή αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα. Οι Insurtechs αντιμετωπίζουν τα συμβόλαια υγείας όχι ως στατικά έγγραφα, αλλά ως δυναμικές υπηρεσίες. Η AI χρησιμοποιείται για να μειώσει δραματικά τους κύκλους ζωής των εγκρίσεων. Είναι χαρακτηριστικό πως, στην αγορά της Αυστραλίας, η χρήση τεχνητής νοημοσύνης από τη Zurich Financial Services μείωσε τον χρόνο επεξεργασίας των αιτήσεων ασφάλισης ζωής (ειδικά για όσους δήλωναν ιστορικό ψυχικής υγείας) από 22 ημέρες σε λιγότερο από μία ημέρα.

Παράλληλα, αναδύεται το οικοσύστημα των "ψηφιακών νομισμάτων υγείας" (digital health coins). Ευρωπαϊκές εταιρείες δοκιμάζουν συστήματα όπου η καλή συμπεριφορά του ασφαλισμένου (π.χ. βιομετρικά δεδομένα από wearables, τακτική άσκηση, υγιεινή διατροφή) μετατρέπεται σε vouchers και εκπτώσεις στα ασφάλιστρα, αλλάζοντας τη φύση της ασφάλισης από αποζημιωτική σε συμβουλευτική και ενθαρρυντική (wellness incentives).



ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΩΝ (PET INSURANCE): Η ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΗ ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ "PET PARENTS"

Σε μια από τις πιο εκρηκτικές τάσεις της διετίας, η ασφάλιση κατοικιδίων μετατρέπεται σε κεντρικό πυλώνα του Insurtech. Με την ευρωπαϊκή αγορά να αποτιμάται στα 6,1 δισεκατομμύρια δολάρια για το 2026 και να οδεύει σταθερά προς τα 9,2 δισ. δολάρια έως το 2031, η κινητήρια δύναμη είναι ξεκάθαρη: οι ιδιοκτήτες αντιμετωπίζουν πλέον τα ζώα τους ως ισότιμα μέλη της οικογένειας (pet humanization). Ταυτόχρονα, το κόστος των σύγχρονων κτηνιατρικών θεραπειών, των χειρουργείων και των εξειδικευμένων διαγνωστικών εξετάσεων έχει εκτοξευθεί, καθιστώντας την ασφάλιση αναγκαιότητα.

Στην Ευρώπη, το Pet Tech προσελκύει τεράστια κεφάλαια, με startups να κυριαρχούν λύνοντας τα προβλήματα των πολύπλοκων παραδοσιακών συμβολαίων:

› **Lassie:** Η σουηδική Insurtech που εστιάζει στην πρόληψη (prevention-first), συγκέντρωσε εντυπωσιακή χρηματοδότηση ύψους 75 εκατ. δολαρίων (Series C) τον Φεβρουάριο του 2026. Καλύπτοντας ήδη πάνω από 250.000 κατοικίδια σε Σουηδία, Γερμανία και Γαλλία, η Lassie χρησιμοποιεί μοντέλα AI για να αποζημιώνει το 60% των πελατών της σε λιγότερο από έξι λεπτά.

› **Dalma: Η** γαλλική startup που εξασφάλισε 20 εκατ. ευρώ (Series B), προσφέροντας απόλυτη διαφάνεια (χωρίς απαλλαγές) και αποζημιώσεις εντός 48 ωρών, ενώ η εφαρμογή της επιτρέπει 24/7 τηλε-κτηνιατρική μέσω chat και video calls.

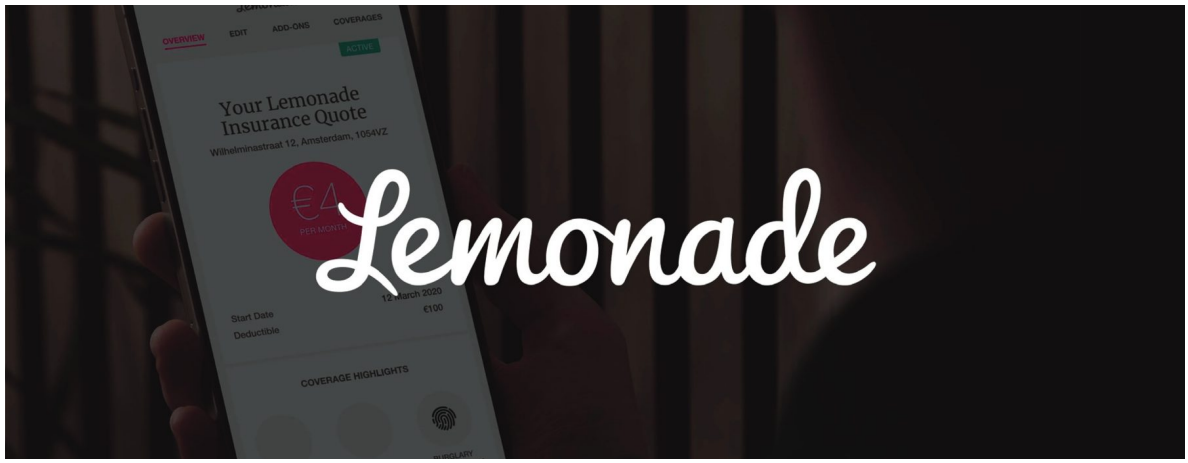
CASE STUDIES ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ STARTUPS: ΟΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΕΠΟΧΗΣ

Η θεωρία και οι τάσεις γίνονται απτή πραγματικότητα μέσα από τα επιχειρηματικά μοντέλα των "μονόκερων" (unicorns) και των ταχέως αναπτυσσόμενων εταιρειών που επαναπροσδιορίζουν τα στάνταρ της βιομηχανίας.

TUIO (Ισπανία / Ευρώπη) και το Ορόσημο του ChatGPT

Μια από τις πιο ιστορικές στιγμές για το ευρωπαϊκό και παγκόσμιο Insurtech καταγράφηκε στις αρχές του 2026, όταν η OpenAI ενέκρινε την πρώτη εφαρμογή (app) ασφάλισης μέσα στο ίδιο το ChatGPT, καταργώντας πρακτικά τους παραδοσιακούς μεσάζοντες. Η ισπανική ψηφιακή ασφαλιστική Tuio, αξιοποιώντας την καινοτόμο υποδομή διανομής τεχνητής νοημοσύνης της WaniWani, επιτρέπει πλέον στους χρήστες του ChatGPT να λαμβάνουν εξατομικευμένες προσφορές ασφάλισης κατοικίας σε πραγματικό χρόνο, μέσα από μια απλή, φυσική συνομιλία. Η Tuio, η οποία ιδρύθηκε το 2021 στη Μαδρίτη, διαθέτει ήδη πάνω από 45.000 πελάτες και διαχειρίζεται ασφαλισμένα περιουσιακά στοιχεία ύψους περίπου 5 δισ. ευρώ. Η εξέλιξη αυτή σηματοδοτεί τη ριζική μετατροπή της AI από ένα απλό εργαλείο έρευνας σε ένα άμεσο κανάλι διανομής (distri-





bution channel). Η εφαρμογή κατανοεί την πρόθεση του χρήστη, συλλέγει δεδομένα αβίαστα και επιστρέφει ασφάλιστρα, χωρίς ο καταναλωτής να εγκαταλείψει ποτέ το περιβάλλον της πλατφόρμας.

Lemonade (ΗΠΑ / Ευρώπη)

Η περίπτωση της αμερικανικής Lemonade αποτελεί ίσως την πιο μελετημένη ιστορία του παγκόσμιου Insurtech. Ξεκινώντας ως μια χαριτωμένη εφαρμογή για ενοικιαστές (renters insurance) με μικρά ασφάλιστρα της τάξης των 5-15 δολαρίων, λειτούργησε με τη στρατηγική του «δούρειου ίππου». Απέκτησε εκατομμύρια χρήστες, εκπαιδεύοντας παράλληλα τα συστήματά της μέσω του chatbot AI Maya. Ωστόσο, η πραγματική επιχειρηματική αξία δημιουργήθηκε όταν αποφάσισε να εισέλθει στην εξαιρετικά πολύπλοκη αγορά των ιδιοκτητών ακινήτων (homeowners multi-peril).

Παρότι πρόκειται για μια αγορά με μεγάλες και ασταθείς αποζημιώσεις λόγω καιρικών φαινομένων, η Lemonade κατάφερε το 2025 να μετατρέψει την ασφάλιση κατοικίας σε κεντρικό πυλώνα των εσόδων της. Τα ασφάλιστρα αυτής της κατηγορίας άγγιξαν τα 531 εκατομμύρια δολάρια (το 46% του συνολικού in-force premium χαρτοφυλακίου της). Το μεγάλο της πλεονέκτημα, ωστόσο, παραμένει η συνδεσιμότητα: Το API της Lemonade επιτρέπει με "μία γραμμή κώδικα" την ενσωμάτωση των συμβολαίων της απευθείας στις πλατφόρμες εταιρειών real estate, παράγοντας παθητικά έσοδα από εναλλακτικά κανάλια και αφήνοντας τους παραδοσιακού ανταγωνιστές στο περιθώριο.

Alan (Γαλλία / Ευρώπη)

Αν η Lemonade άλλαξε την ασφάλιση κατοικίας, η γαλλική Alan επαναπροσδιόρισε την ευρωπαϊκή υγεία. Εστιάζοντας στον εταιρικό (B2B) τομέα, η Alan παρέχει εξατομικευμένα προγράμματα ασφάλισης υγείας για τους υπαλλήλους επιχειρήσεων, ακυρώνοντας τον πονοκέφαλο των γραφειοκρατικών διαδικασιών. Προσφέρει 100% διαφανή τιμολόγηση, μια ψηφιακή-πρώτα (digital-first) προσέγγιση και συνδυάζει την ασφάλιση με την ευρύτερη ευεξία (wellness). Η επιτυχία της έγκειται στην απόλυτη απλότητα του user interface και στην προσωποποίηση των παροχών, μετατρέποντας το προϊόν της σε όπλο των τμημάτων HR για την προσέλκυση και διατήρηση ταλέντων.

Qover (Βέλγιο / Ευρώπη)

Η βελγική Qover είναι ίσως ο σημαντικότερος παίκτης στο παρασκήνιο της Ενσωματωμένης Ασφάλισης (Embedded Insurance) στην Ευρώπη. Αντί να απευθύνεται η ίδια στους καταναλωτές (B2C), δημιουργεί τις τεχνολογικές υποδομές ώστε τρίτες επιχειρήσεις (τράπεζες, αυτοκινητοβιομηχανίες, e-commerce) να ενσωματώσουν την ασφάλιση στις υπηρεσίες τους. Όπως έχει αναφέρει ο CEO της εταιρείας, η διανομή ασφάλισης είναι εξαιρετικά πολύπλοκη και υπερ-ρυθμισμένη (όπως ήταν ο τομέας των πληρωμών πριν από 10 χρόνια). Η Qover αναλαμβάνει αυτό το ρυθμιστικό βάρος, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις-πελάτες της να κεφαλαιοποιήσουν νέες ροές εσόδων, εισάγοντας έτσι πλήρως την έννοια του B4B2C.

Wefox (Γερμανία / Ευρώπη)

Η γερμανική Wefox ακολούθησε έναν εντελώς διαφορετικό, αλλά εξίσου επιτυχημένο δρόμο. Έχοντας φτάσει σε αποτιμήσεις unicorn, το μοντέλο της βασίζεται στο B2B2C, παντρεύοντας την τεχνολογία αιχμής με το ισχυρότερο, παραδοσιακό κανάλι: τον μεσίτη ασφαλίσεων. Αντί να προσπαθήσει να καταργήσει τον ασφαλιστικό σύμβουλο (μια στρατηγική που οδήγησε άλλες startups στην αποτυχία), η Wefox του παρέδωσε ψηφιακά εργαλεία, data analytics και μια πανίσχυρη πλατφόρμα. Απέδειξε ότι στις σύνθετες ασφαλίσεις, η ευρωπαϊκή αγορά εξακολουθεί να έχει ανάγκη την ανθρώπινη επαφή και συμβουλή, απλώς ενισχυμένη από την τεχνολογία.

Quantev (Γαλλία / Ευρώπη)

Στον τομέα των λύσεων λογισμικού ως υπηρεσία (SaaS / Enablers), η Quantev ξεχωρίζει παρέχοντας μια πλατφόρμα τεχνητής νοημοσύνης αποκλειστικά σχεδιασμένη για τη βελτιστοποίηση των αποζημιώσεων υγείας (Health Claims Optimization). Έχοντας σηκώσει χρηματοδότηση Series B ύψους 33,5 εκατ. δολαρίων το 2024 (και φτάνοντας συνολικά τα 45,2 εκατ. ευρώ), η Quantev χρησιμοποιείται από κολοσσούς όπως η AXA και η Generali για τον εντοπισμό υπερχρεώσεων (overcharges), τη μείωση του χρόνου διεκπεραίωσης αποζημιώσεων και τη βελτιστοποίηση των δικτύων υγείας, αποδεικνύοντας πώς μια καθαρά B2B startup μπορεί να δημιουργήσει τεράστια υπεραξία.

ΜΕΡΟΣ 3ο

ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ VCS ΚΑΙ Η ΑΝΤΕΠΙΘΕΣΗ ΤΩΝ INCUMBENTS

Κανένας τεχνολογικός μετασχηματισμός δεν συντελείται χωρίς τα ανάλογα καύσιμα. Στην Ευρώπη, το οικοσύστημα υποστηρίζεται από ισχυρά Venture Capital Funds τα οποία εξειδικεύονται στον κλάδο ή διατηρούν δυναμικούς βραχίονες fintech/insurtech. Με βάση τα δεδομένα από ερευνητικές πλατφόρμες όπως η Dealroom, η OpenVC και η Shizune, οι ισορροπίες διαμορφώνονται από θεσμικούς παίκτες με βαθιά κατανόηση του ρίσκου.



Κορυφαία Venture Capitals με Εστίαση στο Insurtech	**Έδρα**	**Επενδυτική Φιλοσοφία & Χαρακτηριστικά Στρατηγικής**
Mundi Ventures	Ισπανία	Εξειδικευμένο fund με 500 εκατ. ευρώ υπό διαχείριση, υποστηριζόμενο από διεθνείς ασφαλιστές. Διαθέτει στο portfolio του unicorns όπως Wefox, Bolttech και SHIFT Technologies.
Partech	Γαλλία	Από τα πλέον δραστήρια πολυεθνικά VCs στην Ευρώπη. Με καταγεγραμμένες εκατοντάδες συναλλαγές, κατέχει τεράστιο μερίδιο στις early και mid-stage χρηματοδοτήσεις.
Munich Re Ventures	Γερμανία / ΗΠΑ	Ο στρατηγικός επενδυτικός βραχίονας του αντασφαλιστικού κολοσσού. Παρέχει όχι μόνο κεφάλαια (smart money), αλλά κυρίως πρόσβαση σε πολύτιμα data και underwriting capacity.
Bessemer Venture Partners	Παγκόσμιο (ΗΠΑ)	Μια από τις αρχαιότερες εταιρείες VC, η οποία επενδύει συστηματικά σε scale-ups που στοχεύουν να αλλάξουν τα logistics και την αρχιτεκτονική του κλάδου σε όλα τα στάδια (early to growth).
Brewer Lane Ventures	ΗΠΑ / Αγγλία	Εστίαση σε series A και B (ticket sizes από $1M έως $10M), κυρίως σε στάδια prototype και early revenue, με έμφαση στις πλατφόρμες data και AI.

ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ

Οι ιστορικοί ασφαλιστικοί κολοσσοί (incumbents) συνειδητοποίησαν εγκαίρως ότι δεν μπορούν να χτίσουν όλη την απαραίτητη τεχνολογία εσωτερικά και πως τα startup αποτελούν καταλύτες και όχι απαραίτητα απειλές. Αντί να τα ανταγωνίζονται απευθείας, δημιούργησαν τεράστιους μηχανισμούς εταιρικού επιχειρηματικού κεφαλαίου (Corporate Venture Capital - CVC), επιταχυντές (accelerators) και επενδύουν συστηματικά σε νεοφυείς λύσεις.

› **Allianz X:** Ο βραχίονας ψηφιακών επενδύσεων της Allianz επενδύει συστηματικά σε "mature digital frontrunners". Αντί να πειραματίζεται με αβέβαιες early-stage startups, τοποθετείται στρατηγικά σε δοκιμασμένες τεχνολογίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η πρόσφατη συμμετοχή της Allianz X στον γύρο χρηματοδότησης μαμούθ των 265 εκατομμυρίων δολαρίων της αμερικανικής NEXT Insurance, μιας τεχνολογικά πρωτοπόρου εταιρείας που στοχεύει αποκλειστικά σε ασφάλιση μικρομεσαίων επιχειρήσεων (P&C SME).

› **Achmea Innovation Fund (Μητρική της Interamerican):** Με άμεσο αποτύπωμα και στην ελληνική αγορά μέσω της θυγατρικής της (Interamerican/Anytime), η ολλανδική Achmea διαθέτει το δικό της Innovation Fund. Μέσα από αυτό, έχει επενδύσει σε ελπιδοφόρες Insurtech και Healthtech startups όπως η Laka (εξειδικευμένη ασφάλιση μικροκινητικότητας) και η γερμανική Kenbi (στον χώρο της φροντίδας κατ' οίκον).

› **Eurolife FFH & egg:** Σε εγχώριο επίπεδο, η Eurolife FFH συμμετέχει ενεργά στο οικοσύστημα μέσω πρωτοβουλιών όπως το egg Innovation & Investment Summit (σε συνεργασία με τη Eurobank). Παράλληλα, επενδύει άμεσα στην ενσωμάτωση τεχνητής νοημοσύνης (Ethic-by-Design AI) με τη δημιουργία του ψηφιακού βοηθού «OSCAR», προσφέροντας end-to-end ψηφιακές διαδικασίες on-boarding, αποδεικνύοντας πώς η καινοτομία μπορεί να εφαρμοστεί άμεσα στην ελληνική αγορά.

› **AXA Next:** Πρόκειται για ένα ασύλληπτου μεγέθους οικοσύστημα καινοτομίας (αποτελούμενο από 8 μονάδες και περίπου 10.000 στελέχη) που δημιουργήθηκε για να επιταχύνει τον μετασχηματισμό σε 40 χώρες. Η AXA Next εστιάζει σχεδόν αποκλειστικά σε πρωτοβουλίες B2B, στην αντιμετώπιση κλιματικών κινδύνων (μέσω της μονάδας AXA Climate) και σε συνεργασίες με νεοφυείς επιχειρήσεις.

› **Generali Innovation:** Μέσω της χορηγίας στο εμβληματικό συνέδριο Insurtech Insights Showcase και τη λειτουργία του εσωτερικού ταμείου "Innovation Fund", η Generali ακολουθεί μια εξωστρεφή πολιτική. Στην Ελλάδα, μετά και την εξαγορά της AXA Hellas, η εταιρεία έχει εισαγάγει το οικοσύστημα υγείας «Life On» και υπηρεσίες τηλεματικής, επενδύοντας στη λογική του "Lifetime Partner" μέσω στρατηγικών συμμαχιών.



ΜΕΡΟΣ 4ο

Η ΕΛΛΑΔΑ ΣΤΟ ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ: ΠΛΗΡΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ INSURTECH

Σε αυτόν τον παγκόσμιο τεχνολογικό οργασμό, η Ελλάδα δεν αποτελεί πλέον απλό θεατή, αλλά μια υπολογίσιμη περιφερειακή δύναμη στα Βαλκάνια και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Το ευρύτερο ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας διέρχεται φάση ισχυρής, δομικής ωρίμανσης. Ενισχυμένο από ευρωπαϊκά κονδύλια και VC funds, το 2025, πάνω από 90 ελληνικές startups εξασφάλισαν κεφάλαια άνω των 732 εκατομμυρίων ευρώ, προσελκύοντας τόσο εγχώριους όσο και διεθνείς επενδυτές.

Με κύριους πόλους τεχνολογικής συγκέντρωσης την Αττική (Αθήνα) και την Κεντρική Μακεδονία (Θεσσαλονίκη), η χώρα έχει καταφέρει να αναδείξει ισχυρούς παίκτες στους τομείς των δεδομένων (Data Analytics) και της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI).

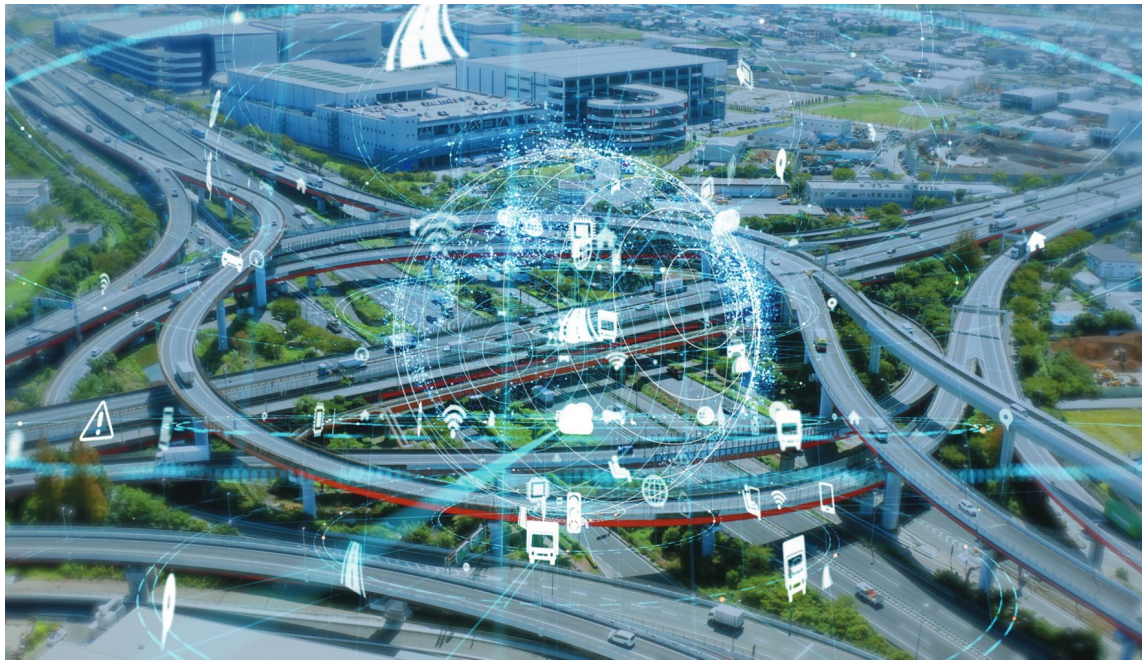
ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΧΩΡΟ: ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ, SOFTWARE HOUSES & STARTUPS

Το ελληνικό τοπίο του Insurtech είναι μικρό σε απόλυτους αριθμούς αλλά τεχνολογικά πυκνό. Απαρτίζεται από περίπου 20-30 ενεργές εταιρείες - μια μίξη από καθαρές startups, spin-offs, scale-ups, και εξειδικευμένα software houses - οι οποίες προσφέρουν B2B λύσεις υποδομής, analytics και underwriting.

Ανάμεσά τους συναντάμε εταιρείες που αποτελούν την "αθέατη ραχοκοκαλιά" του κλάδου:

- **DATAWISE Innovative Software:** Ιδρυθείσα το 2013, η DATAWISE αποτελεί κομβικό Software House του ελληνικού Insurtech. Η εταιρεία διακρίνεται επίσης για την κατασκευή εξειδικευμένων (tailor-made) τεχνολογικών λύσεων, έχοντας αποκτήσει την εμπιστοσύνη τόσο μικρών πρακτορείων όσο και μεγάλων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.
- **improvIT:** Μια βαθιά τεχνολογική εταιρεία (deep-tech infrastructure & consulting) με έδρα την Αθήνα. Η improvIT εξειδικεύεται στη «γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της ασφάλισης και του IT». Πέρα από την εισαγωγή στρατηγικών Low-Code (όπως η πλατφόρμα Mendix) ως game changer στην αγορά, το 2026 η εταιρεία πρωταγωνιστεί στην υλοποίηση μεγάλων έργων μετάβασης των ασφαλιστικών στο αυστηρό πρότυπο IFRS 17.
- **MDN Labs (Πάτρα):** Επικεντρώνεται στην ανάπτυξη εταιρικών πλατφορμών, αξιοποιώντας AI για τη διαχείριση κινδύνων στις ασφάλειες.
- **Wellbee Medical Data (Αθήνα):** Προσφέρει πλατφόρμες cloud για τη διαχείριση ιατρικών αρχείων, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ ασθενών και παρόχων ιδιωτικής ασφάλισης υγείας.
- **Πρωτοπόροι στο σταυροδρόμι PropTech/InsurTech, όπως η Billys.** Ιδρυθείσα το 2022, ψηφιοποιεί τη διαχείριση πολυκατοικιών ενσωματώνοντας API λύσεις για ασφάλιση κοινοχρήστων χώρων.





ΕΛΛΗΝΙΚΑ CASE STUDIES: ΟΙ ΗΓΕΤΕΣ ΠΟΥ ΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

Στην κορυφή αυτού του οικοσυστήματος δεσπόζουν εταιρείες που, μέσα από διαφορετικές αφετηρίες —ως ανεξάρτητοι scale-ups, spinoffs, ή deep-tech startups— χαράσσουν την πορεία της ελληνικής αλλά και βαλκανικής αγοράς.

1. Hellas Direct: Η "Climate-First" Ασφαλιστική δύναμη της Ν. Ευρώπης

Η Hellas Direct αποτελεί μια πανίσχυρη, technology-enabled ασφαλιστική δύναμη που εξυπηρετεί πάνω από 900.000 πελάτες. Η στρατηγική της για το 2026 είναι ριζοσπαστική: Σε μια εποχή που πολλές παγκόσμιες ασφαλιστικές εγκαταλείπουν περιοχές υψηλού κινδύνου, η Hellas Direct (μετά και από χρηματοδότηση 30 εκατ. ευρώ από την ETF Partners) εισέρχεται στην ανάπτυξη «κλιματικά προσαρμοσμένων ασφαλιστικών λύσεων» (climate-adaptive insurance solutions), παρέχοντας στοχευμένη κάλυψη για πλημμύρες και πυρκαγιές στη Νότια Ευρώπη.

2. Anytime: Το απόλυτο ψηφιακό Spinoff και η επέκταση του 2026

Η Anytime, ψηφιακό εμπορικό σήμα υπό την ομπρέλα της Interamerican (μέλος του ομίλου Achmea), αποτελεί την επιτομή του corporate spinoff. Έχοντας ξεπεράσει τα 200.000 συμβόλαια αυτοκινήτου, επενδύει σε ριζοσπαστικά εργαλεία όπως το Genius Underwriting (για αυτοματοποιημένη αξιολόγηση ρίσκου στους κλάδους Ζωής και Υγείας). Έχοντας ήδη επιτυχημένη παρουσία στην Κύπρο, η Anytime προετοιμάζεται πυρετωδώς για το επίσημο εμπορικό της λανσάρισμα στη Ρουμανία στα μέσα του 2026, εστιάζοντας στην Ενσωματωμένη Ασφάλιση (Embedded Insurance).

3. Covariance: Η κυριαρχία της Βαθιάς Μάθησης (Deep Learning)

Με έδρα τη Νέα Ερυθραία, η Covariance επιλύει τα πιο "ακριβά" προβλήματα της αγοράς (fraud detection, overcharges). Χρησιμοποιώντας μεθόδους Βαθιάς Μάθησης, δημιουργεί λογισμικό ικανό να ανιχνεύσει την ασφαλιστική απάτη προτού συμβεί. Στον κλάδο της Υγείας, είναι πιστοποιημένο μέλος του EHDEN (European Health Data Evidence Network) και του παγκόσμιου επιταχυντή τεχνητής νοημοσύνης της NVIDIA.

4. Oseven Telematics & Η επανάσταση του Edge Computing

Η Oseven αποτελεί ένα από τα πιο τρανταχτά παραδείγματα ελληνικής τεχνογνωσίας που εξάγεται, εδραιώνοντας το μοντέλο «Πληρώνω Όπως Οδηγώ» (Pay How You Drive) μέσω smartphone.

5. Hoolie Pet Insurance: Το ελληνικό InsurTech που αλλάζει την ευρωπαϊκή Pet Economy

Συμπληρώνοντας πέντε χρόνια λειτουργίας η Hoolie Pet Insurance μετασχηματίζεται σε κυρίαρχο παίκτη της ευρωπαϊκής σκηνής. Η ελληνική scale-up του Κωνσταντίνου Φωτόπουλου, έχοντας ήδη κατακτήσει τον τίτλο του Startupper of the Year 2025 (Pet Industry), λανσάρει μια επαναστατική mobile εφαρμογή AI διάγνωσης —βραβευμένη την Google και η CES— η οποία λειτουργεί ως "κτηνίατρος στην τσέπη" 24/7. Ξεπερνώντας το παραδοσιακό μοντέλο ασφάλισης με ένα All-in-One οικοσύστημα και καινοτομίες όπως το μοναδικό "Fairywell Coverage", η Hoolie ετοιμάζει τώρα την πλατφόρμα Pet Blood Donation, προσφέροντας ολοκληρωμένες υπηρεσίες και μέσω Smartphone.

Όταν το Insurtech μπαίνει στα Λεωφορεία – Το "O7Drive" της Oseven στην ΟΣΥ

Σε ένα από τα πιο απτά παραδείγματα εφαρμογής της τεχνολογίας στο δημόσιο πεδίο για το 2026, η Oseven επιλέχθηκε επισήμως από την ΟΣΥ (Οδικές Συγκοινωνίες) για την ανάπτυξη ενός «ηλεκτρονικού επόπτη» στα αστικά λεωφορεία της Αθήνας.

Το έργο, που συμβασιοποιήθηκε στα τέλη του 2025/αρχές 2026, βασίζεται στην εφαρμογή O7Drive. Το εντυπωσιακό στοιχείο είναι ότι δεν απαιτείται καμία απολύτως εγκατάσταση ακριβού hardware (black boxes) στα οχήματα. Η εφαρμογή «τρέχει» απευθείας στο κινητό του οδηγού (mobile-only) και με τη χρήση των αισθητήρων του smartphone και του GPS καταγράφει αυτόματα, από τη στιγμή που ενεργοποιείται ο γεωεντοπισμός, κρίσιμες παραμέτρους όπως:

- Την ταχύτητα και τις απότομες επιταχύνσεις.
- Τα απότομα φρεναρίσματα (hard braking).
- Τη χρήση του κινητού τηλεφώνου (distracted driving) εν ώρα οδήγησης.

Η στρατηγική σημασία αυτού του έργου (παρά τον μικρό αρχικό προϋπολογισμό των 28.500 ευρώ) είναι τεράστια για την ασφαλιστική αγορά. Αποδεικνύει ότι η τηλεματική είναι πλέον ώριμη να περάσει στη μαζική εταιρική διαχείριση στόλων (Fleet Management). Ταυτόχρονα, η Oseven αφήνει πίσω της τη συμβατική ανάλυση στο cloud και περνάει στο Edge Computing, αναλύοντας τον κίνδυνο σε πραγματικό χρόνο (real-time AI) μέσα στο ίδιο το όχημα, προστατεύοντας τα προσωπικά δεδομένα και προσφέροντας άμεσες ειδοποιήσεις αποτροπής ατυχημάτων. Παράλληλα, πρωταγωνιστεί στο μεγάλο ευρωπαϊκό πρόγραμμα Horizon PHOEBE (ύψους 3,3 εκατ. ευρώ), σχεδιάζοντας δυναμικά μοντέλα πρόβλεψης ασφάλειας για τα αστικά κέντρα του αύριο.



6. TechIns: Η AI-Powered επανάσταση στη συμβουλευτική (B2B SaaS)

Η TechIns στοχεύει στην τεχνολογική ενδυνάμωση των ασφαλιστικών συμβούλων. Το 2021 κυκλοφόρησε το "Lux", ένα διαδραστικό εργαλείο παρουσίασης Unit Linked προϊόντων. Σήμερα, προχωρά στο "TechMate", την πρώτη αμιγώς AI-powered insurtech πλατφόρμα που διαθέτει «εξωτερικό» AI βοηθό (για επικοινωνία με πελάτες) και «εσωτερικό» AI assistant ικανό να αναλύει συμβόλαια. Έχοντας κατακτήσει την πρώτη θέση στα βραβεία νεανικής επιχειρηματικότητας GSEA Greece 2025, η TechIns ετοιμάζει για το 2026 τη στρατηγική της διεθνή επέκταση.



ΜΕΡΟΣ 5ο

Η ΕΠΟΜΕΝΗ ΜΕΡΑ: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Συνθέτοντας την παραπάνω εικόνα, καθίσταται απολύτως σαφές ότι η ασφαλιστική βιομηχανία βιώνει μια καμπή δίχως επιστροφή. Καθώς κοιτάζουμε προς το 2027, τρεις απόλυτες αλήθειες διαμορφώνουν την αγορά:

Πρώτον, η αυτοματοποίηση θα περάσει οριστικά από το περιθώριο στον πυρήνα των επιχειρήσεων. Η σταδιακή ωρίμανση της Agentic AI (των συστημάτων πολλαπλών αυτόνομων πρακτόρων) θα επιτρέψει τη διαχείριση της πλειονότητας των απλών αποζημιώσεων μέσα σε δευτερόλεπτα. Σε αυτό το πλαίσιο, οι AI native εφαρμογές (όπως η ιστορική έγκριση της Tuio στο ChatGPT) θα γίνουν ο κανόνας.

Δεύτερον, η κλιματική αλλαγή έχει καταστεί ο τελικός ρυθμιστής. Η αυξημένη σφοδρότητα των καιρικών φαινομένων καταστρέφει τα παλαιά αναλογιστικά μοντέλα. Σε αυτό το νέο περιβάλλον, τα μοντέλα που βασίζονται σε δεδομένα τηλεματικής και δορυφορικές απεικονίσεις θα μονοπωλήσουν το ενδιαφέρον, διότι προσφέρουν προληπτική δυναμική (predict & prevent).

Τρίτον, το ελληνικό τεχνολογικό οικοσύστημα έχει αποδείξει την δυναμική του. Με startups, incubators, και τεράστια spin-offs όπως η Anytime, να προχωρούν σε τολμηρές επιθέσεις στις περιφερειακές αγορές, η Ελλάδα μετασχηματίζεται σε κέντρο παραγωγής ασφαλιστικής καινοτομίας. Εταιρείες υποδομών όπως η Datawise, η improvIT και η Pakia, μαζί με deep-tech παίκτες (Oseven, Covariance, TechIns), στέκονται ισάξια δίπλα στους ευρωπαϊκούς ηγέτες.

Τελικά, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο έχει πάψει προ πολλού να είναι ένα απλό νομικό έγγραφο. Σήμερα, η ασφάλιση είναι ψηφιακός κώδικας, ποταμοί δεδομένων και αυτόνομοι πράκτορες τεχνητής νοημοσύνης. Οι εταιρείες που κατανοούν αυτή την αλλαγή παραδείγματος είναι εκείνες που θα γράψουν ολοκληρωτικά τους κανόνες της επόμενης δεκαετίας.





Το 2026, η «ποιότητα» δεν αρκεί να περιγράφεται, πρέπει να αποδεικνύεται. Οι διεθνείς αγορές, το κανονιστικό πλαίσιο και ο ενημερωμένος καταναλωτής ωθούν την αγροδιατροφή σε μια νέα εποχή: από το storytelling στη μετρήσιμη τεκμηρίωση. Σε αυτό το νέο Agro-FoodTech οικοσύστημα, η υπεραξία δεν χτίζεται μόνο με τεχνολογία παραγωγής, αλλά με επιστήμη που αποτυπώνει τη βιολογική επίδραση του τροφίμου.

FoodOxys

Δρ. Φώτιος Τέκος, CEO της FoodOxys & Managing Director της Olea Fortius

Από το χωράφι στο κύτταρο: όταν η αγροδιατροφή γίνεται βιολογικό δεδομένο

Συνέντευξη στον Γιώργο Κουρκουτά

Η FoodOxys, τεχνοβλαστός του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, δρα ακριβώς σε αυτό το σημείο μετάβασης, με δύο διακριτούς αλλά συνδεδεμένους πυλώνες : αφενός, υπηρεσίες για τρόφιμα και συμπληρώματα, που τεκμηριώνουν τη βιοδραστικότητα και τη διαφοροποίηση ενός προϊόντος , και αφετέρου, υπηρεσίες για τον άνθρωπο, που μετατρέπουν τα βιολογικά δεδομένα σε πρακτική καθοδήγηση ευεξίας. Οι δύο αυτοί πυλώνες ενώνονται σε μία κοινή ιδέα: τη διατροφική ευεξία με βάση τα δεδομένα.

Μιλήσαμε με τον Δρ. Φώτιο Τέκο για το πώς η επιστημονική έρευνα μετατρέπεται στο απόλυτο επιχειρηματικό εργαλείο της επόμενης μέρας.

S.M.: Τι αλλάζει πραγματικά στην αγροδιατροφή το 2026;

Φ. Τέκος: Για πολλά χρόνια, όταν μιλούσαμε για καινοτομία στην αγροδιατροφή, εννοούσαμε κυρίως τη βελτίωση της παραγωγής: καλύτερη καλλιέργεια, καλύτερη διαχείριση πόρων, καλύτερος έλεγχος της διαδρομής του προϊόντος μέχρι το ράφι. Όλα αυτά παραμένουν αναγκαία, ειδικά σε μια εποχή κλιματικής πίεσης και αυξημένων απαιτήσεων ασφάλειας. Το 2026, όμως, προστίθεται κάτι που αλλάζει τον ορισμό της ποιότητας: η ποιότητα πρέπει να αποδεικνύεται με επιστημονικά δεδομένα. Δεν αρκεί να λέμε ότι ένα προϊόν είναι «εξαιρετικό» ή «παραδοσιακό». Το κρίσιμο ερώτημα γίνεται: Ποια είναι η μετρήσιμη βιολογική επίδραση αυτού του τροφίμου;

Εκεί ακριβώς μετατοπίζεται το μοντέλο αξίας. Όταν η ποιότητα τεκμηριώνεται, παύει να είναι απλή υπόσχεση και γίνεται ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τον παραγωγό, για τη βιομηχανία, αλλά και για τον καταναλωτή που ζητά διαφάνεια.

S.M.: Πού τοποθετείται η FoodOxys σε αυτή τη νέα εποχή;

Φ. Τέκος: Η FoodOxys είναι τεχνοβλαστός του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και δρα στο σημείο όπου η αγροδιατροφή συναντά τη βιοεπιστήμη και την πρόληψη. Στη Λάρισα, μέσα από το FoodOxys Bioscience Center, δημιουργούμε ένα σύγχρονο οικοσύστημα βιοτεχνολογίας που «μεταφράζει» την έρευνα σε υπηρεσίες για την αγορά: από την τεκμηρίωση τροφίμων έως την εξατομικευμένη αξιολόγηση στον άνθρωπο.

Αυτό που κάνουμε είναι ουσιαστικά μία γέφυρα μεταξύ έρευνας, τεκμηρίωσης και εφαρμογής. Και αυτή η γέφυρα είναι πλέον απαραίτητη, γιατί οι αγορές, ειδικά οι διεθνείς, ζητούν στοιχεία, όχι γενικές διατυπώσεις.

S.M.: Τι σημαίνει πρακτικά η «επιστημονική τεκμηρίωση» για ένα τρόφιμο;

Φ. Τέκος: Σημαίνει ότι δεν περιοριζόμαστε στη σύσταση ή σε έναν αριθμό. Σίγουρα μετράμε πολυφαινόλες, μικροθρεπτικά, βασικά ποιοτικά χαρακτηριστικά. Όμως το καθοριστικό βήμα είναι να αποτυπώσουμε τη βιολειτουργική αξία, δηλαδή πώς συμπεριφέρεται το προϊόν σε βιολογικό επίπεδο. Και εδώ μπαίνει μια πραγματικότητα που συχνά υποτιμάται: τα τρόφιμα δεν είναι όλα ίδια, ακόμη και μέσα στην ίδια κατηγορία.

Το έδαφος, το κλίμα, οι καλλιεργητικές πρακτικές, η μεταποίηση και η αποθήκευση μπορούν να αλλάξουν ουσιαστικά το τελικό «αποτύπωμα» ενός προϊόντος. Δύο προϊόντα μπορεί να μοιάζουν στη χημική σύσταση, αλλά να διαφέρουν στη βιολογική τους επίδραση. Αυτό ακριβώς είναι που πρέπει να μετράμε και να τεκμηριώνουμε.

S.M.: Ποια υπηρεσία σας «συνοψίζει» αυτή τη φιλοσοφία;

Φ. Τέκος: Η Product ID (Ταυτότητα Προϊόντος). Πρόκειται για μια ολοκληρωμένη υπηρεσία ταυτοποίησης και τεκμηρίωσης της βιοδραστικότητας τροφίμων και συμπληρωμάτων διατροφής. Δεν μένει μόνο στη χημική ανάλυση, αλλά προχωρά στην αξιολόγηση της λειτουργικής επίδρασης του προϊόντος σε βιολογικά συστήματα, δημιουργώντας μια μοναδική, μετρήσιμη «επιστημονική υπογραφή».

Η μεθοδολογία μας μπορεί να περιλαμβάνει εργαστηριακές αναλύσεις για βασικά βιοχημικά χαρακτηριστικά και αντιοξειδωτική/βιοδραστική δράση. Προχωράμε σε μελέτες σε κυτταρικά μοντέλα, όπου αξιολογούμε με μετρήσιμους δείκτες την κυτταρική βιωσιμότητα, την αντιοξειδωτική άμυνα και το οξειδωτικό στρες , καθώς και σε προκλινική αξιολόγηση, όπου χρειάζεται.

Επιπλέον, για τα τρόφιμα, διεξάγουμε διατροφικές κλινικές μελέτες σε υγιείς εθελοντές, με ανθρωπομετρικούς, βιοχημικούς, μεταβολικούς και δείκτες οξειδοαναγωγικής ισορροπίας.

Αυτό είναι το σημείο που κάνει τη διαφορά: δεν μιλάμε για «δυναμικό» στο εργαστήριο. Μιλάμε για βιολογική απόκριση, με τρόπο που μπορεί να αξιοποιηθεί υπεύθυνα στην αγορά.

S.M.: Γιατί να επενδύσει μια επιχείρηση σε αυτή την τεκμηρίωση;

Φ. Τέκος: Γιατί το περιβάλλον έχει γίνει απαιτητικό. Οι επιχειρήσεις τροφίμων αντιμετωπίζουν πίεση τιμών, έντονο ανταγωνισμό, αυστηρό πλαίσιο συμμόρφωσης και καταναλωτές που απαιτούν ειλικρίνεια. Σε αυτό το τοπίο, η απάντηση δεν είναι «να πουλήσουμε φθηνότερα». Είναι να τεκμηριώσουμε καλύτερα.

Η επιστημονική τεκμηρίωση βοηθά να διαφοροποιηθεί πραγματικά ένα προϊόν, να ενισχυθεί η εξαγωγική δυναμική, να στηριχθεί η θέση του στο ράφι με αξιοπιστία και να χτιστεί εμπιστοσύνη γύρω από το brand. Στις σοβαρές αγορές, η τεκμηρίωση δεν είναι επικοινωνιακό τέχνασμα. Είναι προϋπόθεση πρόσβασης.

S.M.: Πέρα από την Product ID, ποιες υπηρεσίες συμπληρώνουν το «πακέτο αξίας» για τρόφιμα;

Φ. Τέκος: Δύο βασικοί άξονες είναι η πιστοποίηση και η σωστή αξιοποίηση του κανονιστικού πλαισίου.

Παρέχουμε το AFQ (Σήμα Πιστοποίησης Ποιότητας), το πρώτο ευρωπαϊκό σήμα πιστοποίησης αγροδιατροφικών προϊόντων που εισάγει ένα σύστημα αξιολόγησης που αναδεικνύει τη βιοδραστικότητα και τη συνολική λειτουργική αξία ενός τροφίμου, δίνοντας στον παραγωγό ένα εργαλείο τοποθέτησης με ουσία.

Επίσης, προσφέρουμε την υπηρεσία NutriMetrics / Ισχυρισμοί υγείας, για εργαστηριακή τεκμηρίωση θρεπτικών συστατικών και σύνδεσή τους με εγκεκριμένους ισχυρισμούς, πάντα με βάση το ευρωπαϊκό πλαίσιο. Αυτό βοηθά τις επιχειρήσεις να επικοινωνούν υπεύθυνα, με ακρίβεια και συμμόρφωση.

Παράλληλα, έχουμε και Υπηρεσίες Έρευνας & Ανάπτυξης, όπου συνεργαζόμαστε με επιχειρήσεις για βελτιστοποίηση πρώτης ύλης, παραγωγικών διαδικασιών και διατήρηση της βιολογικής αξίας μέχρι το τελικό προϊόν.

S.M.: Πού «κουμπώνει» εδώ ο άνθρωπος και η εξατομίκευση;

Φ. Τέκος: Εκεί βρίσκεται το επόμενο μεγάλο βήμα. Η διατροφή δεν είναι γενική οδηγία. Είναι βιολογία. Γι' αυτό η FoodOxys δεν μένει μόνο στο προϊόν, αλλά αναπτύσσει υπηρεσίες που μεταφέρουν τη λογική της τεκμηρίωσης και στον άνθρωπο.

Με τα REDOX tests (MyGlutathione, RedoxOne, RedoxOne Pro) αποτυπώνουμε την οξειδοαναγωγική κατάσταση και κρίσιμους δείκτες που συνδέονται με τη μεταβολική ισορροπία και την αντιοξειδωτική άμυνα.

Με τα DNA test kits (NutriGene, FitGene, CardioGene) παρέχουμε επιστημονικά τεκμηριωμένες πληροφορίες για γενετικές ιδιαιτερότητες που σχετίζονται με διατροφή, άσκηση και καρδιομεταβολική υγεία. Η γενετική ανάλυση πραγματοποιείται σε συνεργασία με το Εργαστήριο Γενετικής, Συγκριτικής και Εξελικτικής Βιολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, υπό την επιστημονική καθοδήγηση του Καθηγητή Γενετικής Πληθυσμών, Δρ. Ζήση Μαμούρη. Με απλά λόγια: από το «ένα τρόφιμο για όλους», περνάμε στο δεδομένα για τον καθένα. Αυτό είναι το μέλλον της πρόληψης και της ευεξίας.

S.M.: Ποιο είναι το κεντρικό σας μήνυμα προς παραγωγούς και επιχειρήσεις;

Φ. Τέκος: Το ερώτημα δεν είναι αν το προϊόν σας είναι καλό. Το ερώτημα είναι: Μπορείτε να το αποδείξετε με στοιχεία;

Το 2026, η επιστημονική τεκμηρίωση δεν είναι πολυτέλεια, είναι επένδυση. Και για την ελληνική αγροδιατροφή είναι μια πραγματική



ευκαιρία: να περάσουμε από την αφήγηση της ποιότητας στην απόδειξη της βιολογικής της αξίας.

Τεκμηρίωση ποιότητας με μετρήσιμα δεδομένα: Αντιοξειδωτική/βιοδραστική αξιολόγηση, πολυφαινολικό και μικροθρεπτικό αποτύπωμα, δείκτες οξειδοαναγωγικής ισορροπίας.

Product ID: Πολυεπίπεδη αξιολόγηση που δημιουργεί επιστημονική υπογραφή και τεκμηριώνει τη διαφοροποίηση.

AFQ & Ισχυρισμοί Υγείας (NutriMetrics): Υπεύθυνη αξιοποίηση του ευρωπαϊκού πλαισίου με εργαστηριακή τεκμηρίωση.

Έρευνα & Ανάπτυξη: Υποστήριξη επιχειρήσεων στη βελτιστοποίηση πρώτης ύλης/διαδικασίας και στη διατήρηση της βιολογικής αξίας.

Σύνδεση προϊόντος–καταναλωτή: Δεδομένα DNA και REDOX που υποστηρίζουν εξατομικευμένη προσέγγιση ευεξίας και νέα αξιακή πρόταση.

Το AgroFoodTech 2026 δεν είναι τάση, είναι αλλαγή κριτηρίου. Οι επιχειρήσεις που θα ξεχωρίσουν δεν θα είναι απλώς εκείνες που παράγουν ποιοτικά προϊόντα, αλλά εκείνες που μπορούν να αποδείξουν την αξία τους: με δεδομένα που αντέχουν σε έλεγχο, σε κανονιστικές απαιτήσεις και σε απαιτητικές αγορές.

Η FoodOxys βρίσκεται σε αυτό ακριβώς το σημείο μετάβασης: εκεί όπου η επιστήμη γίνεται εργαλείο ανάπτυξης για τα τρόφιμα και εργαλείο πρόληψης για τον άνθρωπο. Γιατί στο νέο οικοσύστημα της αγροδιατροφής, η ποιότητα δεν περιγράφεται. Τεκμηριώνεται.

Γιατί να συνεργαστείτε με τη FoodOxys

Εμπειρία & Διακρίσεις: Επιστημονική ομάδα με 20+ χρόνια ερευνητικής εμπειρίας, 350+ δημοσιεύσεις και διάκριση ως “HealthTech Εταιρεία της Χρονιάς” στα Startupper Awards 2025.

Η διατροφή σας, βασισμένη στα δικά σας δεδομένα, με την υπογραφή της FoodOxys.

CO SUITE

COVARIANCE

Reshaping
the future of insurance
with AI



CO ASSESS

A health insurance claims management platform, embedding leading-edge fraud and waste detection capabilities empowered by AI.

CO REACT

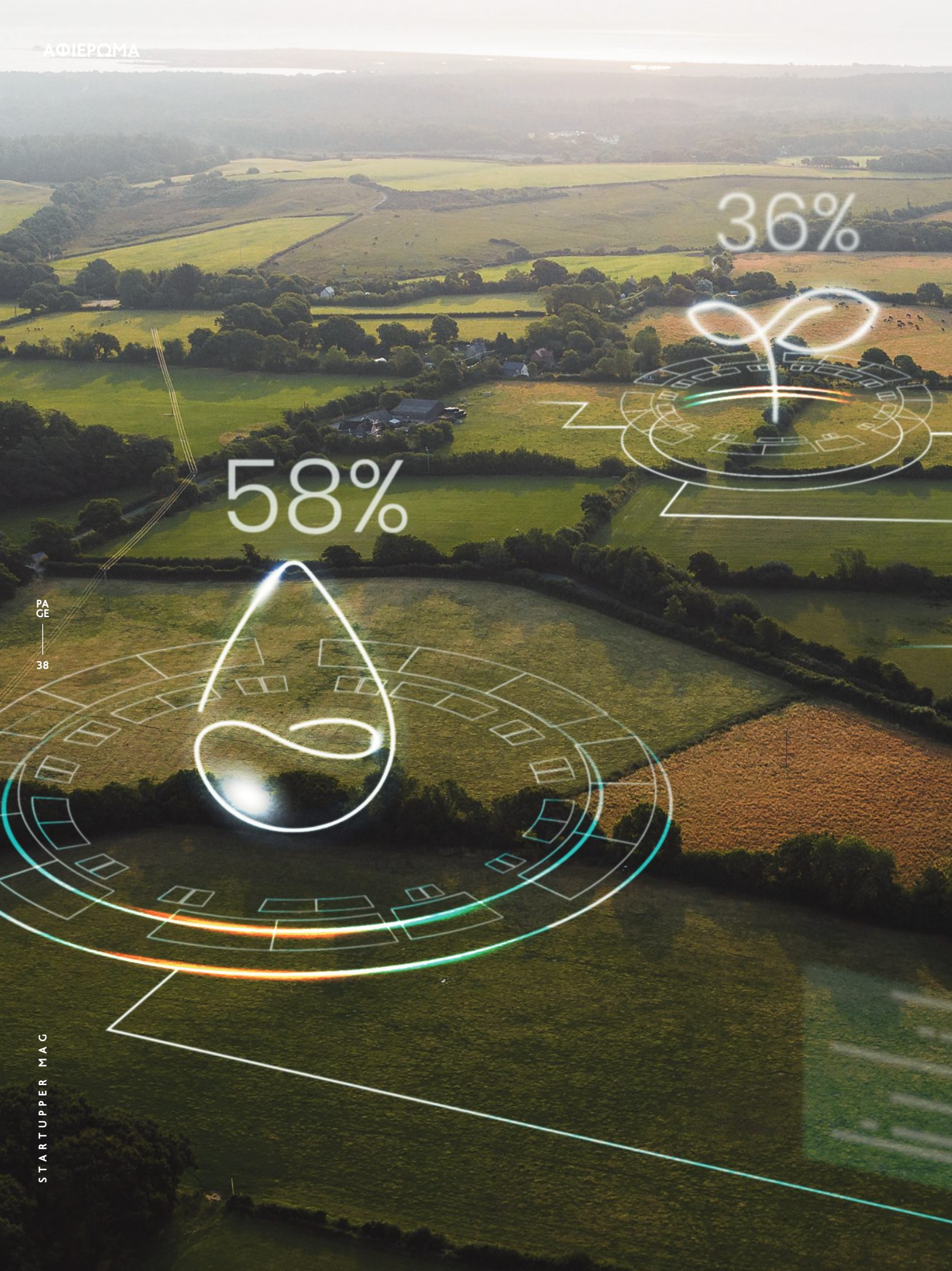
An AI-based platform for fast and accurate auto insurance claims management, incorporating advanced fraud detection algorithms.

COVARIANCE
Data-Driven AI Innovation

COVARIANCE:
20 Anaxagora str. Nea Erythraia,
14 671 Athens, Greece

@covariance-data-driven-ai-innovation

www.covariance.gr


36%
58%



agrofood 2026

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΗ ΓΗ: ΜΕΓΑΛΟ ΑΦΙΕΡΩΜΑ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ AGROFOOD ΚΑΙ AGROTECH

Της ομάδας του StartupperMAG

Η διασταύρωση της τεχνολογίας με τη γεωργία και την παραγωγή τροφίμων δεν αποτελεί πλέον μια φουτουριστική υπόσχεση των εργαστηρίων της Silicon Valley, αλλά μια επιτακτική, υλική πραγματικότητα που διαμορφώνει το μέλλον της ανθρωπότητας. Καθώς ο παγκόσμιος πληθυσμός οδεύει ακάθεκτος προς τα 9,8 δισεκατομμύρια έως το 2050, το παραδοσιακό γεωργικό μοντέλο φτάνει στα όριά του. Η ανάγκη για ριζική ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας, η βελτιστοποίηση της χρήσης των ολοένα και πιο σπάνιων φυσικών πόρων και η θωράκιση απέναντι στην κλιματική αλλαγή, εν μέσω περιορισμένης διαθεσιμότητας καλλιεργήσιμης γης, καθιστούν τον τεχνολογικό μετασχηματισμό μονόδρομο. Σε αυτό ακριβώς το κομβικό σημείο τομής, το παγκόσμιο οικοσύστημα Agrofood και Agrotech αναδύεται ως ο πιο δυναμικός, νευραλγικός και ίσως ο πιο κρίσιμος τομέας της παγκόσμιας οικονομίας. Δεν μιλάμε απλώς για τρακτέρ με GPS. Μιλάμε για μια πλήρη εννοιολογική αλλαγή: τη σύντηξη της τεχνητής νοημοσύνης (AI), της προηγμένης ρομποτικής, της συνθετικής βιολογίας, των μεγάλων δεδομένων (big data) και της νανοτεχνολογίας με τις πατροπαράδοτες γεωπονικές πρακτικές. Σε αυτό το εκτενές ρεπορτάζ, ξεδιπλώνουμε τα μεγέθη, τις τάσεις, τα επενδυτικά ρεύματα και τις τεχνολογικές ανακαλύψεις που επαναπροσδιορίζουν την τροφή μας, από τα εργαστήρια γενετικής μέχρι τα ράφια των σούπερ μάρκετ, ρίχνοντας παράλληλα έναν ισχυρό προβολέα στο πώς η Ελλάδα διεκδικεί τη δική της θέση σε αυτή τη νέα βιομηχανική επανάσταση.

ΜΕΡΟΣ 1ο

Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ: ΜΕΓΕΘΗ, ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΝΕΑ ΨΗΦΙΑΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Η παγκόσμια αγορά τεχνολογίας τροφίμων (FoodTech) και αγροτικής τεχνολογίας (AgriTech) βιώνει μια άνευ προηγουμένου κεφαλαιακή και τεχνολογική εισροή, μεταβαίνοντας από μια κατακερματισμένη βιομηχανία σε ένα ώριμο ψηφιακό οικοσύστημα. Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα και έγκυρα αναλυτικά δεδομένα, το μέγεθος της παγκόσμιας αγοράς FoodTech, η οποία περιλαμβάνει την επεξεργασία, τη συσκευασία και τη δημιουργία νέων τροφίμων, ανήλθε στα 210,9 δισεκατομμύρια δολάρια το 2024. Η πρόβλεψη είναι εκρηκτική: η αγορά αυτή αναμένεται να εκτοξευθεί στα 460,7 δισεκατομμύρια δολάρια έως το 2034, καταγράφοντας έναν ισχυρό σύνθετο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης (CAGR) της τάξης του 8,2%.

Από την άλλη πλευρά της αλυσίδας αξίας, η αγορά του AgriTech, η οποία εστιάζει καθαρά στο πρωτογενές στάδιο της παραγωγής, στην έξυπνη γεωργία, τον αυτοματισμό και τη διαχείριση πόρων, εκτιμάται ότι θα αυξηθεί από τα 32,83 δισεκατομμύρια δολάρια το 2025 στα 63,82 δισεκατομμύρια δολάρια έως το 2030, καταγράφοντας έναν εντυπωσιακό ρυθμό ανάπτυξης (CAGR) 14,22%. Εναλλακτικές αναλύσεις για τη συγκεκριμένη υπο-αγορά επιβεβαιώνουν την ιλιγγιώδη πορεία της, τοποθετώντας την αξία της στα 54,17 δισεκατομμύρια δολάρια έως το 2029, ή και στα 48,98 δισεκατομμύρια δολάρια έως το 2030, με CAGR 12,3%.

Αυτή η εκθετική ανάπτυξη δεν αποτελεί μια φούσκα, αλλά εδράζεται σε βαθιές αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών και σε δομικές περιβαλλοντικές πιέσεις. Οι σύγχρονες καταναλωτικές τάσεις υποδεικνύουν μια μαζική, παγκόσμια στροφή προς τα "clean-label" συστατικά, τα οποία απαιτούν φυσικές διαδικασίες παραγωγής και ελάχιστη χημική επεξεργασία, ικανοποιώντας την αυξανόμενη δίψα των καταναλωτών για διαφάνεια στην αλυσίδα εφοδιασμού. Παράλληλα, τεχνολογίες αιχμής που κάποτε έμοιαζαν με επιστημονική φαντασία, όπως το εργαστηριακά αναπτυγμένο κρέας (lab-grown meat), τα εξελιγμένα γαλακτοκομικά φυτικής προέλευσης και οι καινοτόμες εναλλακτικές πηγές πρωτεΐνης, κερδίζουν διαρκώς έδαφος. Αυτές οι τεχνολογίες προσφέρουν βιώσιμες, cruelty-free λύσεις που μειώνουν δραστικά το οικολογικό αποτύπωμα της παραδοσιακής, βαριάς κτηνοτροφίας, η οποία αποτελεί έναν από τους κύριους ρυπαντές παγκοσμίως.

Τομέας	Μέγεθος Αγοράς (Έτος Βάσης)	Εκτιμώμενο Μέγεθος (Έτος Στόχος)	Ετήσιος Ρυθμός Ανάπτυξης (CAGR)	Κύριοι Κινητήριοι Μοχλοί
FoodTech (Τεχνολογία Τροφίμων)	$210,9 δισ. (2024)	$460,7 δισ. (2034)	8,2%	Υγιεινή διατροφή, Clean-label, Εναλλακτικές πρωτεΐνες, Online Food Delivery
AgriTech (Αγροτική Τεχνολογία)	$32,83 δισ. (2025)	$63,82 δισ. (2030)	14,22%	Επισιτιστική ασφάλεια, Περιορισμένη καλλιεργήσιμη γη, Αυτοματισμοί, IoT

Αναλύοντας τους επιμέρους τομείς, διαπιστώνουμε ότι εντός της ευρύτερης βιομηχανίας FoodTech, ο τομέας της τεχνολογίας επεξεργασίας τροφίμων κατέχει τη μερίδα του λέοντος. Το 2024 απέφερε πάνω από 63,8 δισεκατομμύρια δολάρια, γεγονός που οφείλεται στον απολύτως κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζει στην ενίσχυση της ασφάλειας, της ποιότητας και της συνολικής αποδοτικότητας του κύκλου ζωής των τροφίμων.

Αντίστοιχα, ο τομέας των ποτών (beverages) αποτελεί έναν σιωπηλό γίγαντα, κυριαρχώντας με έσοδα 52,8 δισεκατομμυρίων δολαρίων για το 2024, ωθούμενος κυρίως από την παγκόσμια ζήτηση για λειτουργικά ρόφηματα, energy drinks νέας γενιάς και προϊόντα ευεξίας.

Στο AgriTech, η αγορά κατακερματίζεται ευρέως σε εφαρμογές μεγάλης κλίμακας (broad acre applications), λογισμικά διαχείρισης κτηνοτροφίας, προηγμένες κάθετες και εσωτερικές καλλιέργειες (indoor farming) και έξυπνα αγροχημικά. Γεωγραφικά, η Βόρεια Αμερική παραμένει η μεγαλύτερη αγορά, λειτουργώντας ως ο απόλυτος κόμβος καινοτομίας, ωστόσο η περιοχή της Ασίας-Ειρηνικού αναδεικνύεται ως η ταχύτερα αναπτυσσόμενη αγορά παγκοσμίως, ωθούμενη από τις αχανείς πληθυσμιακές ανάγκες.



Ο ΠΟΛΕΜΟΣ ΣΤΗΝ ΟΥΚΡΑΝΙΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ: Η ΡΩΣΙΑ ΚΑΤΕΧΕΙ ΠΛΕΟΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ «ΜΑΥΡΗ ΓΗ»

Μία ενδεχόμενη συντριπτική ουκρανική ήττα θα άλλαζε ριζικά την παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια, τις γεωργικές αγορές και την πολιτική επιρροή για τις επόμενες δεκαετίες. Δεν είναι ευρέως γνωστό ότι υπάρχει μια ακόμα πολύ σημαντική παράμετρος σε ό,τι αφορά τον πόλεμο στην Ουκρανία και την επιμονή της Δύσης να μην αποδεχτεί την νίκη των Ρώσων, παρά το γεγονός ότι αυτή δείχνει αναπόφευκτη μέχρι στιγμής. Πρόκειται για ζήτημα επάρκειας τροφίμων, καθώς η Ρωσία, με έναν νικηφόρο πόλεμο στην Ουκρανία, αποκτά τον διατροφικό έλεγχο σε όλο τον κόσμο.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η λεγόμενη «μαύρη γη» κατανέμεται πολύ άνισα. Η Ρωσία κατέχει περίπου το 45% της παγκόσμιας «μαύρης γης». Η Ουκρανία αντιπροσωπεύει ένα τεράστιο μερίδιο (περίπου το 65% των δικών της καλλιεργήσιμων εδαφών είναι μαύρη γη), ενώ και το Καζακστάν προσθέτει ένα σημαντικό ποσοστό. Αθροιστικά, η Ρωσία, η Ουκρανία και το Καζακστάν ελέγχουν πάνω από το 70% των καλλιεργήσιμων εκτάσεων μαύρης γης παγκοσμίως.

Η «μαύρη γη» είναι ένας πολύ σπάνιος τύπος χώματος. Έλαβε την ονομασία της από τη ρωσική λέξη τσερνοζιόμ (чернозём), η οποία συχνά χρησιμοποιείται και αμετάφραστη από τους ειδικούς. Το χαρακτηριστικό της μαύρης γης είναι η υψηλότατη περιεκτικότητά της σε χούμο (από 4% μέχρι και 16%), φωσφορικά οξέα, φωσφόρο και αμμωνία. Έχει μεγάλο βάθος, συχνά περισσότερο από 1 μέτρο. Μάλιστα, στην Ουκρανία φθάνει έως και τα 6 μέτρα. Όλα αυτά κάνουν το συγκεκριμένο τύπο χώματος πάρα πολύ εύφορο. Από πολλούς θεωρείται ως το καλύτερο έδαφος για καλλιέργεια, μιας και είναι τόσο πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά που δεν χρειάζεται συχνά λιπάσματα. Σε ολόκληρο τον πλανήτη υπάρχουν μονάχα δύο κύριες «ζώνες τσερνοζιόμ»: η πρώτη ακολουθεί τη διαδρομή ΒΑ Ουκρανία/Κεντρική Ρωσία › Νότια Ρωσία › Νότια Σιβηρία, ενώ η δεύτερη απλώνεται στη Βόρεια Αμερική.

Αυτό σημαίνει ότι η Ρωσία ελέγχει ήδη σχεδόν το ήμισυ της πιο εύφορης γεωργικής γης του πλανήτη. Εάν το μαύρο χώμα της Ουκρανίας έπεφτε υπό πλήρη ρωσικό έλεγχο, το μερίδιο της Ρωσίας θα αυξανόταν περίπου στο 70 έως 75% του συνόλου του τσερνοζιόμ παγκοσμίως.

Η κρίσιμη προειδοποίηση είναι επομένως προφανής: το να επιτραπεί στη Ρωσία να απορροφήσει το μαύρο χώμα της Ουκρανίας δεν θα αποτελούσε μια μικρή εδαφική προσαρμογή. Θα ισοδυναμούσε με την παραχώρηση του συντριπτικού ελέγχου της πιο παραγωγικής γεωργικής γης του κόσμου. Αυτό θα άλλαζε ριζικά την παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια, τις γεωργικές αγορές και την πολιτική επιρροή για τις επόμενες δεκαετίες. Δεν πρόκειται μόνο για τη γη. Πρόκειται για το ποιος ελέγχει τη μελλοντική ικανότητα θρέψης μεγάλων τμημάτων του κόσμου.

ΜΕΡΟΣ 2ο

EIT FOOD: Η ΘΕΣΜΙΚΗ "ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗ" ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Κεντρικό και αναντικατάστατο πυλώνα του ευρωπαϊκού αγροδιατροφικού οικοσυστήματος αποτελεί το EIT Food. Ως μια από τις Κοινότητες Γνώσης και Καινοτομίας (KIC) που ιδρύθηκε από το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT) της Ε.Ε., το EIT Food έχει δημιουργήσει το μεγαλύτερο πανευρωπαϊκό δίκτυο, συνδέοντας εκατοντάδες νεοφυείς επιχειρήσεις, κορυφαία πανεπιστήμια, VCs και μεγάλες εταιρείες. Ο απώτερος στόχος είναι ένας: η δημιουργία ενός ανθεκτικού, βιώσιμου και υγιούς συστήματος τροφίμων ικανού να θρέψει σχεδόν 10 δισεκατομμύρια ανθρώπους, μειώνοντας ταυτόχρονα το περιβαλλοντικό κόστος.

Για να το πετύχει αυτό, το EIT Food έχει δομήσει μια ολοκληρωμένη στρατηγική υποστήριξης (entrepreneurship pathway), η οποία διαρθρώνεται σε τρία εξόχως κρίσιμα στάδια, καλύπτοντας κάθε φάση ωρίμανσης μιας εταιρείας.

1. **Launch (Seedbed Incubator):** Ένα εντατικό πρόγραμμα έξι μηνών, σχεδιασμένο για ερευνητές, κατόχους τεχνολογιών και επίδοξους ιδρυτές. Παρέχει υποστήριξη χωρίς απόκτηση μετοχικού κεφαλαίου (equity-free), βοηθώντας τις ομάδες να μετατρέψουν το ερευνητικό τους έργο (IP) σε εμπορική πρόταση. Μέσω αυτού, επιτυγχάνεται η επικύρωση της τεχνολογίας και η κρίσιμη ανεύρεση του product-market fit (δηλαδή της αγοραίας ανάγκης).

2. **Accelerate (EIT Food Accelerator Network - FAN):** Για τις startups που έχουν ήδη ένα ώριμο πρωτότυπο, αυτό το δίμηνο έως τρίμηνο πρόγραμμα επιτάχυνσης παρέχει έως και 50.000 ευρώ σε άμεση χρηματοδότηση. Το FAN λειτουργεί αποσυγκεντρωμένα μέσω έξι εξειδικευμένων ευρωπαϊκών κόμβων (Hubs). Για παράδειγμα, το Hub στο Μόναχο εστιάζει στις "Έξυπνες Αλυσίδες Εφοδιασμού", το Παρίσι στα "Συστατικά Βιοτεχνολογίας", το Ελσίνκι στις "Κυκλικές Λύσεις" και το Wageningen στην "Ψηφιακή Γεωργία". Αυτή η στόχευση επιτρέπει στις startups να κάνουν κλίμακα την τεχνολογία τους δίπλα σε ειδικούς.

3. **Scale (RisingFoodStars):** Αυτή είναι η "ελίτ" βαθμίδα του EIT Food. Πρόκειται για ένα αυστηρά επιλεγμένο δίκτυο (Association) για ραγδαία αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις (scale-ups) που διαθέτουν 4 έως 49 υπαλλήλους. Το πρόγραμμα λειτουργεί ως επιταχυντής εμπορικής επέκτασης, προσφέροντας στις εταιρείες άμεση πρόσβαση στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων περισσότερων από 100 εταιρικών εταίρων (corporates). Επιπλέον, διευκολύνει την άντληση κεφαλαίων συνδέοντας τις scale-ups με ένα δίκτυο 30+ κορυφαίων επενδυτών (όπως το Food Sparks fund by PeakBridge) και προσφέρει επιδοτήσεις για συμμετοχή σε παγκόσμια συνέδρια όπως το FutureFoodTech και το NextBite.

Ένα εξαιρετικό Case Study επιτυχίας του EIT Food είναι η βελγική Fyteko, η οποία εντάχθηκε στους RisingFoodStars το 2021. Ως μέλος του δικτύου, η εταιρεία έλαβε εντατική εκπαίδευση, mentoring και άμεση δικτύωση με εταιρικούς εταίρους. Το αποκορύφωμα ήρθε το 2022, όταν η Fyteko έλαβε άμεση στρατηγική χρηματοδότηση ύψους 500.000 ευρώ από το Startup Impact Fund του ίδιου του EIT Food. Τα κεφάλαια αυτά της επέτρεψαν να κλιμακώσει τις επιχειρησιακές της λειτουργίες και την παραγωγή καινοτόμων βιομορίων που ενισχύουν θεαματικά την ανθεκτικότητα των φυτών σε συνθήκες στρες, αποδεικνύοντας έμπρακτα την αποτελεσματικότητα του θεσμού.

Επιπλέον, το EIT Food λειτουργεί ως "fast-track" αγωγός προς τα τεράστια κονδύλια του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καινοτομίας (EIC). Startups που έχουν διακριθεί στα προγράμματα του EIT Food απολαμβάνουν ταχύτερη αξιολόγηση και εξειδικευμένη συμβουλευτική υποστήριξη για την κατάθεση προτάσεων στο Horizon Europe, πολλαπλασιάζοντας τις πιθανότητες άντλησης κλιμακωτών ευρωπαϊκών κεφαλαίων.





ΜΕΡΟΣ 3ο

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Αφήνοντας τον ευρωπαϊκό βορρά, η προσοχή στρέφεται στην Ελλάδα. Το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας, παρά τις ιστορικές προκλήσεις χρηματοδότησης στα αρχικά (early-stage) στάδια, ωριμάζει με ταχύτατους ρυθμούς. Σύμφωνα με την εκτενή έκθεση "Startups in Greece 2024-2025" (συνταχθείσα από το Found.ation και το EIT Digital, με την υποστήριξη της Ελληνικής Αναπτυξιακής Τράπεζας Επενδύσεων - HDBI), οι ελληνικές Start-ups διένυσαν μια χρυσή χρονιά. Συγκέντρωσαν πάνω από 555 εκατομμύρια ευρώ επενδύσεων, τα οποία διοχετεύτηκαν σε περισσότερες από 90 εταιρείες, καταγράφοντας αύξηση 15% σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Το οικοσύστημα κεφαλαίων βαθαίνει: η HDBI υποστηρίζει πλέον 30 funds, ενώ υπάρχουν 16 Venture Capitals που δραστηριοποιούνται ενεργά στη χώρα, πολλά εκ των οποίων στοχεύουν ρητά στην πράσινη ανάπτυξη και την αγροτεχνολογία.

Καταλυτικό, θεσμικό ρόλο στην οργάνωση και νομιμοποίηση αυτού του οικοσυστήματος έχει παίξει η λειτουργία του Elevate Greece, του Εθνικού Μητρώου Νεοφυών Επιχειρήσεων (υπό τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας - GSRI). Το μητρώο, ιδρυθέν το 2020, λειτουργεί ως η επίσημη ψηφιακή πύλη του κράτους, προσφέροντας όχι μόνο πιστοποίηση αλλά και χειροπιαστά φορολογικά και χρηματοδοτικά κίνητρα. Για παράδειγμα, προσφέρει ισχυρά κίνητρα για "Angel Investors", επιτρέποντας στους επενδυτές να εκπίπτουν το 50% του επενδυόμενου κεφαλαίου (έως 100.000 ευρώ ανά startup για 3 startups) από το φορολογητέο τους εισόδημα.

Η μεγαλύτερη όμως καινοτομία έρχεται με το νέο νομοθετικό πλαίσιο: Από την 1η Ιανουαρίου 2025, θεσπίστηκε το κίνητρο χορήγησης Golden Visa για επενδύσεις ύψους τουλάχιστον 250.000 ευρώ που κατευθύνονται αποκλειστικά σε πιστοποιημένες Startups του Elevate Greece. Αυτό το εργαλείο αναμένεται να λειτουργήσει ως μαγνήτης διεθνών κεφαλαίων, προσφέροντας την απαραίτητη ρευστότητα στις ελληνικές AgriFood επιχειρήσεις για να περάσουν από το στάδιο του R&D στο στάδιο της εμπορικής κλιμάκωσης.

Στο μητρώο έχουν ήδη καταγραφεί δυναμικές εταιρείες της κατηγορίας AgriTech / FoodTech, όπως η 12GODS, η οποία καινοτομεί στον χώρο των ροφημάτων βοτάνων.

Παράλληλα, ο ευρύτερος αγροτικός ψηφιακός μετασχηματισμός υποστηρίζεται από το DigiAgriFood, τον πρώτο Ευρωπαϊκό Κόμβο Ψηφιακής Καινοτομίας (EDIH) στην Ελλάδα με αποκλειστική εξειδίκευση στον αγροδιατροφικό τομέα. Υπό τον συντονισμό του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, το DigiAgriFood παρέχει κρίσιμες τεχνολογικές υπηρεσίες σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις και παραγωγούς, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητά τους. Αξίζει να σημειωθεί η συνεισφορά πρωτοβουλιών όπως το reframe.food, το οποίο προχώρησε στη δημιουργία του "The Ultimate Startup Directory 2025", ενός εξαντλητικού οδηγού που χαρτογραφεί πλήρως τις ελληνικές Agtech και Foodtech Startups. Ο οδηγός αυτός λειτουργεί ως το απόλυτο "Yellow Pages" της καινοτομίας, συνδέοντας άμεσα τους Έλληνες ιδρυτές με διεθνείς επενδυτές και ηγέτες της βιομηχανίας.

CASE STUDIES: ΟΙ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ STARTUPS ΠΟΥ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΤΟΥΣ ΚΑΝΟΝΕΣ

Μέσα σε αυτό το ευνοϊκό περιβάλλον, η ελληνική επιχειρηματική και επιστημονική ευρηματικότητα διαπρέπει διεθνώς μέσω εταιρειών που επαναπροσδιορίζουν θεμελιώδεις πτυχές της αλυσίδας αξίας. Τρεις χαρακτηριστικές περιπτώσεις κερδίζουν επάξια την προσοχή των παγκόσμιων αγορών.

Proxy Foods: Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Κουζίνα των Εργαστηρίων

Ιδρυθείσα το 2022 από τους Έλληνες Πάνο Κωστόπουλο και

Sid Mitroo, με έδρα την Ουάσιγκτον, η Proxy Foods αποτελεί την απόλυτη επιτομή της σύγκλισης μεταξύ τεχνητής νοημοσύνης (AI) και βαθιάς χημείας τροφίμων. Η πλατφόρμα της (proxyfoods.ai) δεν απευθύνεται στον τελικό καταναλωτή, αλλά λειτουργεί ως ένα πανίσχυρο B2B εργαλείο λογισμικού που στοχεύει αποκλειστικά στους προγραμματιστές προϊόντων, τους τεχνολόγους τροφίμων, τους χημικούς και τους επιστήμονες γεύσης (sensory scientists) εντός της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών. Το παραδοσιακό R&D στον τομέα των τροφίμων (η δημιουργία μιας νέας, πετυχημένης συνταγής για ένα ρόφημα ή ένα σνακ) είναι μια διαδικασία που απαιτεί μήνες δαπανηρών δοκιμών, γευσιγνωσίας και αναλύσεων. Η Proxy Foods καταργεί αυτόν τον περιορισμό. Χρησιμοποιώντας προηγμένους αλγόριθμους, το λογισμικό αναλύει εκατομμύρια συνδυασμούς και μεταβλητές, αναλαμβάνοντας την "ανακάλυψη" (recipe discovery), τη διατύπωση και την τελική βελτιστοποίηση νέων συνταγών. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργεί εναλλακτικές λύσεις που είναι ταυτόχρονα υψηλής θρεπτικής αξίας, οικονομικά αποδοτικές για την εταιρεία και γευστικά άρτιες. Η επαναστατική αυτή προσέγγιση εξασφάλισε στην Proxy Foods μια σημαντική ψήφο εμπιστοσύνης από τις αγορές, αντλώντας χρηματοδότηση Seed ύψους 2,3 εκατομμυρίων δολαρίων τον Μάρτιο του 2024, προσελκύοντας κορυφαίους επενδυτές όπως η SWaN & Legend Venture Partners.

Brite Solar: Συνθέτοντας το φως για ενέργεια και τροφή

Με έδρα τη Θεσσαλονίκη και εγκαταστάσεις παραγωγής στην Πάτρα και γραφεία στην Ολλανδία και τις ΗΠΑ, η Brite Solar εγκαινιάζει μια νέα, ριζοσπαστική εποχή στην τεχνολογία των Αγροβολταϊκών (Agrivoltaics). Υπό την ηγεσία του Προέδρου και ΣΕΟ, Δρα Νίκου Κανόπουλου, η Brite Solar δεν κατασκευάζει απλώς "άλλα ένα" φωτοβολταϊκά πάνελ. Έχει αναπτύξει μια καινοτόμο, πατενταρισμένη τεχνολογία ημιδιαφανών γυάλινων πάνελ νανοϋλικών.

Το τεχνολογικό "θαύμα" της εταιρείας κρύβεται στην ενσωματωμένη νανο-επικάλυψη του γυαλιού. Αυτή η ειδική επίστρωση λειτουργεί σαν φίλτρο: απορροφά την επιβλαβή υπεριώδη ακτινοβολία (UV) του ήλιου (που συχνά καταστρέφει ή στρεσάρει τα φυτά) και την επανεκπέμπει προς τα κάτω ως φωτοσυνθετικά ενεργό κόκκινο φως (το συγκεκριμένο φάσμα που τα φυτά αγαπούν και χρειάζονται για τη φωτοσύνθεση). Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι η τοποθέτηση αυτών των πάνελ πάνω από καλλιέργειες (θερμοκήπια ή ανοιχτά πεδία) όχι μόνο δεν εμποδίζει την ανάπτυξη των φυτών λόγω σκίασης, αλλά την ευνοεί, ενώ παράλληλα το ίδιο το πάνελ παράγει καθαρή ηλεκτρική ενέργεια από το φως που προσπίπτει στην επιφάνειά του.

Η τεχνολογία αυτή προσφέρει την απόλυτη λύση στη λεγόμενη διαμάχη του "Food/Water/Energy nexus"—την ταυτόχρονη, διπλή χρήση της γης (dual land use). Η Brite Solar αποδεικνύει την αξία της στο πεδίο, ηγούμενη ευρωπαϊκών προγραμμάτων όπως το "SolarHub". Ένα εξαιρετικό πιλοτικό έργο διεξάγεται στην Ημαθία, σε μια υπαίθρια καλλιέργεια ροδάκινου, σε συνεργασία με την ένωση παραγωγών Venus Growers και το Εργαστήριο ARTEMIS του ΕΚΕΤΑ (CERTH). Τα πάνελ της Brite δημιουργούν ένα φυσικό μικροκλίμα: προστατεύουν τα δέντρα από ακραία καιρικά φαινόμενα (χαλάζι, ισχυρούς ανέμους, παγετό), μειώνουν την εξάτμιση του νερού εξοικονομώντας πόρους και προσφέρουν ενεργειακή αυτονομία στη μονάδα. Επισφραγίζοντας την πορεία της προς τη βιομηχανική κλίμακα, η εταιρεία ανακοίνωσε το 2024 την ανάπτυξη της πρώτης γραμμής παραγωγής αγροβολταϊκών πάνελ ("turnkey line") στην Ελλάδα, δυναμικότητας 150MW, σε συνεργασία με την εταιρεία Mondragon Assembly.

Foodoxys: Αποκωδικοποιώντας τον ανθρώπινο μεταβολισμό

Ιδρυθείσα το 2019 ως πρωτοποριακός τεχνοβλαστός (spin-off) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (συγκεκριμένα του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας στη Λάρισα), η Foodoxys P.C. αποτελεί ένα φωτεινό παράδειγμα εμπορικής αξιοποίησης της ακαδημαϊκής έρευνας.57 Στο τιμόνι της εταιρείας βρίσκεται ο ιδρυτής της, διακεκριμένος Καθηγητής Φυσιολογίας Ζωικών Οργανισμών και Τοξικολογίας (και εκλεγμένος Περιφερειάρχης Θεσσαλίας από το 2024), Δρ. Δημήτριος Κουρέτας, του οποίου η επιστημονική ομάδα έχει δημοσιεύσει πάνω από 250 άρθρα σε διεθνή περιοδικά.

Εγγεγραμμένη στο Elevate Greece και υποστηριζόμενη από το Uni.Fund, η Foodoxys δεν ασχολείται απλώς με τη διατροφή, αλλά με τη "διατροφική ευεξία σε εξατομικευμένο επίπεδο" (precision nutrition). Το καινοτομικό της πλεονέκτημα βασίζεται σε πατενταρισμένες μεθοδολογίες (με κατοχύρωση και στις ΗΠΑ) που επιτρέπουν την ακριβή αξιολόγηση της οξειδωτικής κατάστασης (redox status) ενός ατόμου χρησιμοποιώντας μόλις μία σταγόνα τριχοειδούς αίματος. Αναλύοντας αυτό το προφίλ, η εταιρεία παρέχει απόλυτα προσωποποιημένες διατροφικές συστάσεις για τη μείωση του οξειδωτικού στρες. Παράλληλα, εξυπηρετώντας τον B2B τομέα, η Foodoxys προσφέρει εξειδικευμένες υπηρεσίες αξιολόγησης της ποιότητας και της βιοδραστικότητας διαφόρων φυσικών ή συνθετικών προϊόντων, αγροτικών αγαθών και συμπληρωμάτων διατροφής. Με αυτόν τον τρόπο, βοηθά τις εταιρείες τροφίμων να πιστοποιήσουν επιστημονικά τους ισχυρισμούς υγείας (health claims) των προϊόντων τους, λειτουργώντας ως γέφυρα μεταξύ της σκληρής βιοχημείας και της σύγχρονης βιομηχανίας wellness.

Η ΕΥΡΥΤΕΡΗ "ΣΟΔΕΙΑ" ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ: ΑΠΟ ΤΑ DRONES ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΡΑΦΙΑ

Πέραν των παραπάνω, ξεχωρίζουμε και τις παρακάτω Startups Agrofood – Tech.

Στην αιχμή του AgriTech & της ρομποτικής:

- **Agrofelis:** Κατασκευάζει αυτόνομα γεωργικά ρομπότ για οπωρώνες. Ενσωματώνουν μηχανική μάθηση και αναγνώριση εικόνας για να εκτελούν αυτόνομα εργασίες όπως χορτοκοπή, ψεκασμό και συγκομιδή. Το αποτέλεσμα; Μείωση του κόστους καλλιέργειας κατά 35%, των φυτοφαρμάκων έως 95% και των εργατοωρών κατά 70%.
- **EdenCore Technologies:** Μια spin-off του ΓΠΑ που φέρνει το AI απευθείας στο τρακτέρ. Η ναυαρχίδα της, το "Viewer", προσαρμόζεται σε ψεκαστικά και μέσω τεχνητής όρασης κάνει ακριβή διάγνωση ασθενειών και πρόβλεψη απόδοσης (yield forecasting), μειώνοντας τη χρήση χημικών από 5% έως 40%.
- **Terra Robotics:** Εισάγει τη λογική της υψηλής τεχνολογίας

στον αγρό. Το αυτόνομο "Laser Weeder" αναγνωρίζει τα ζιζάνια μέσω καμερών υψηλής ανάλυσης και AI, και τα εξοντώνει με θερμικές ακτίνες λέιζερ, αφήνοντας το χώμα και το μικροβίωμα εντελώς ανέπαφα. Η εταιρεία πρόσφατα σήκωσε γύρο Seed 1,8 εκατ. ευρώ.

› **Future Intelligence:** Δημιουργεί ένα πλήρες οικοσύστημα ψηφιακής γεωργίας. Η πλατφόρμα της, QUHOMA, συνδυάζει open-source λογισμικό με in-house hardware, επιτρέποντας στους αγρότες να διαχειρίζονται δεδομένα σε πραγματικό χρόνο για την ακριβή χρήση των φυσικών πόρων.

Συνθετική Βιολογία, Κυκλική Οικονομία και Νέα Τρόφιμα (Food Innovation):

› **Solmeyea:** Μια πολυβραβευμένη scaleup. Χρησιμοποιεί μια πατενταρισμένη διαδικασία υβριδικών μικροφυκών που βασίζεται στη ζύμωση CO2 (200 φορές ταχύτερη από τη φωτοσύνθεση). Έτσι παράγει την "MEY Protein", μια vegan, non-GMO πρωτεΐνη που έχει λάβει έγκριση από EFSA και FDA, εξασφαλίζοντας πρόσφατα χρηματοδότηση 25 εκατ. ευρώ (Series A) με την υποστήριξη του EIC.
› **Plan(e)t Foods:** Η δημιουργός του πρώτου 100% plant-based και "carbon-negative" παγωτού στον κόσμο, το οποίο ήδη βρίσκεται στα ράφια των ελληνικών σούπερ μάρκετ. Πιστοποιημένη ως B-Corp, έχει υπολογίσει και αντισταθμίζει τις εκπομπές CO2 της κατά 110%. Με χρηματοδότηση άνω των 600.000 ευρώ από angel investors, επεκτείνει τη γκάμα της σε λειτουργικά παγωτά υψηλής πρωτεΐνης και χωρίς ζάχαρη.
› **Coffeeco:** Αποδεικνύει ότι τα "σκουπίδια" είναι απλώς σχεδιαστικό λάθος. Συνεργαζόμενη με αλυσίδες όπως η Coffee Island, μετατρέπει το κατακάθι του καφέ σε βιοενεργά συστατικά για τη δερμοκαλλυντική σειρά "Auraskin", αλλά και σε καινοτόμα βιοπλαστικά υλικά (ενσωμάτωση ινών καφέ σε PP και PE) για βιομηχανική χρήση.

Ψηφιοποιώντας την Αγορά (Market Platforms & Data):

› **Wikifarmer:** Δικαίως αποκαλείται η "Wikipedia της Γεωργίας". Αποτελείται από τρεις πυλώνες: την ανοιχτή βιβλιοθήκη γνώσης (αναγνωρισμένη από τον FAO του ΟΗΕ), την ακαδημία εκπαίδευσης και το B2B marketplace, όπου η απευθείας πώληση παρακάμπτει τους μεσάζοντες και αυξάνει τα κέρδη των παραγωγών κατά 15-40%.
› **apla:** Η πλατφόρμα που καταργεί το χάος της παραγγελιοληψίας στο HoReCa. Μέσω AI (NLP), μετατρέπει τα μηνύματα στο chat σε οργανωμένες παραγγελίες. Η πλατφόρμα μειώνει τον χρόνο παραγγελίας κατά 80%, περιορίζει το λειτουργικό κόστος κατά 15% και, μέσω AI προβλέψεων, μειώνει τη σπατάλη (food waste) κατά 30%.
› **ManaGi:** Λειτουργεί ουσιαστικά ως εξωτερικό τμήμα εξαγωγών, διαχειριζόμενη 150+ παραγωγούς και 2.000+ προϊόντα σε 23 χώρες. Αναλαμβάνει όλη την πολυπλοκότητα, από τα logistics και τα τελωνεία μέχρι την προσαρμογή της ετικέτας, διευκολύνοντας την παγκόσμια διείσδυση των ελληνικών brands.
› **BioCoS:** Στον αγώνα κατά της νοθείας των τροφίμων, επιστρατεύει την τεχνολογία ανάλυσης DNA. Μέσω αναλύσεων, επιτρέπει τον απόλυτο έλεγχο όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας (DNA-based traceability), αποτρέποντας την απάτη (food fraud) και εξασφαλίζοντας την ιχνηλασιμότητα στο ράφι.
› **Digital Bites:** Εισάγει το Virtual Reality (VR) στην έρευνα αγοράς τροφίμων. Χρησιμοποιώντας περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας, αναλύει την ασυνείδητη συμπεριφορά του καταναλωτή (μέσω eye-tracking και συναισθηματικών αντιδράσεων), μειώνοντας δραστικά το κόστος και το ρίσκο λανθασμένων λανσαρισμάτων νέων προϊόντων στην αγορά.



ΜΕΡΟΣ 4ο

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ (ΓΠΑ): Ο ΘΕΣΜΙΚΟΣ INCUBATOR ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στον πυρήνα αυτού του ελληνικού οικοσυστήματος εδρεύει το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΓΠΑ). Το ΓΠΑ δεν λειτουργεί απλώς ως ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα διδασκαλίας, αλλά ως ο κατεξοχήν εφαρμοσμένος ερευνητικός βραχίονας της ελληνικής οικονομίας για τον πρωτογενή τομέα. Οι έρευνές του απαντούν απευθείας στις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις (ακραία καιρικά φαινόμενα, υποβάθμιση εδαφών), ενώ η χρηματοδότησή του βασίζεται σε ένα πλούσιο μείγμα εθνικών και ευρωπαϊκών προγραμμάτων (ΕΛΚΕ).

Αντιλαμβανόμενο τον μετασχηματισμό του κλάδου, το ΓΠΑ έχει αναπτύξει θεσμικούς μηχανισμούς για να μετατρέψει την επιστημονική γνώση σε εμπορεύσιμη διανοητική ιδιοκτησία. Η καρδιά αυτής της προσπάθειας χτυπά στο InnovInAgri (agrinnovation.aua.gr) – το Γραφείο Καινοτομίας, Επιχειρηματικότητας και Μεταφοράς Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου. Το InnovInAgri αποτελεί τον επίσημο συνδετικό κρίκο μεταξύ των εργαστηρίων και των παραγωγικών φορέων, οργανώνοντας σεμινάρια πρόσβασης σε χρηματοδοτήσεις (όπως το Horizon Europe) και προσφέροντας εργαλεία ψηφιακής καταγραφής και αξιοποίησης των ερευνητικών ιδεών. Το ΓΠΑ αποτελεί επίσης τον αναγνωρισμένο εθνικό κόμβο (Acting EIT Food Hub) της Ελλάδας, συνεργαζόμενο στενά με τον οργανισμό Industry Disruptors - Game Changers για να προωθήσει εγχώριες startups στα πανευρωπαϊκά δίκτυα.

Ο INCUBATOR "GROWHIVE"

Η αιχμή του δόρατος της νέας στρατηγικής του ΓΠΑ είναι ο incubator / Κέντρο Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας GrowHive (growhive.aua.gr). Χρηματοδοτούμενο στρατηγικά από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας ("Ελλάδα 2.0") στο πλαίσιο της δράσης "Πανεπιστήμια Αριστείας", το GrowHive ιδρύθηκε για να εκκολάψει επιχειρηματικές ομάδες φοιτητών και ερευνητών, προσφέροντάς τους τα εργαλεία να αναπτύξουν startups με πραγματικό αντίκτυπο.

Η δομή του είναι αυστηρά επαγγελματική: υπό την επιστημονική ηγεσία του Καθηγητή Θωμά Μπαρτζάνα και της επικεφαλής του InnovInAgri Κατερίνας Παπαδούλη, το GrowHive λειτουργεί ως ένα δυναμικό δίκτυο "Πρεσβευτών". Καθηγητές-Ambassadors (όπως οι Τσιρώνη, Παπακωνσταντίνου, Φουντάς, Δεμέστιχας) μεταφέρουν τεχνογνωσία, ενώ "Student Innovation Ambassadors" (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί και υποψήφιοι διδάκτορες όπως οι Σκαλτσά, Μουρτζής, Αβέλλι) ηγούνται της εξωστρέφειας. Το κέντρο δεν υποστηρίζει γενικές ιδέες, αλλά εστιάζει κάθετα σε οκτώ θεματικούς πυλώνες στρατηγικής σημασίας:

1. **Ευφυής Γεωργία:** Ενσωμάτωση ψηφιακών λύσεων και γεωργία άνθρακα.
2. **Ασφάλεια και Περιβάλλον:** Μείωση ρύπανσης υδάτων, αντικατάσταση χημικών.
3. **Προστασία Βιοποικιλότητας:** Βιώσιμες πρακτικές.
4. **Διατροφή (Farm to Fork):** Δημιουργία νέων βιο-λειτουργικών τροφίμων και επισιτιστική ασφάλεια.
5. **Ενιαία Υγεία (One Health):** Αντιμετώπιση ζωοανθρωπονόσων και αξιοποίηση νανοτεχνολογίας/βιοτεχνολογίας.
6. **Νέες Πρώτες Ύλες:** Ανάπτυξη βιο-πλαστικών για την Κυκλική Βιοοικονομία.
7. **Δράση για το Κλίμα:** Πλατφόρμες ανθεκτικότητας.
8. **Ενέργεια:** Ανανεώσιμες πηγές στην αγροδιατροφική βιομηχανία.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΑΙΧΜΗΣ: ΤΟ ΑΠΑΙΤΗΤΙΚΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΦΡΑΟΥΛΑΣ

Για να γίνει κατανοητό το επίπεδο της έρευνας που παράγεται στο ΓΠΑ, αρκεί να εξετάσουμε το έργο τους πάνω στα υβρίδια





φυτών και τις καλλιέργειες υψηλής εμπορικής αξίας (high-value crops), όπως η φράουλα (Fragaria x ananassa) και τα berries. Η φράουλα αποτελεί μια ιδιαιτέρως «δύσκολη», εντατική θερμοκηπιακή καλλιέργεια, εξαιρετικά ευαίσθητη σε αβιοτικές καταπονήσεις, στην αλατότητα και στα βαρέα μέταλλα. Οι ερευνητές του ΓΠΑ έχουν εκπονήσει πολυάριθμες, σύνθετες μελέτες για τη βελτιστοποίηση της φυσιολογίας της, παρακάμπτοντας τα χημικά λιπάσματα.

Σε ένα εξαιρετικό πείραμα του Εργαστηρίου Εδαφολογίας του ΓΠΑ, μελετήθηκε η ανάπτυξη της φράουλας κάτω από συνθήκες τοξικότητας βορίου. Αντί για χημικές παρεμβάσεις, οι επιστήμονες (ομάδα Κουτσούγερα, Γασπαράτος, Ρούσσος κ.ά.) δοκίμασαν προγράμματα λίπανσης βασισμένα σε εναλλακτικούς βιοδιεγέρτες και βιοεξανθράκωμα (biochar). Τα αποτελέσματα ήταν αποκαλυπτικά: η προσθήκη των βιοδιεγερτών μείωσε δραστικά τη συγκέντρωση του τοξικού βορίου στο φυτό (που αποτελούσε τον περιοριστικό παράγοντα), ενώ ταυτόχρονα αύξησε την οργανική ουσία του εδάφους, το ολικό άζωτο (N), το ασβέστιο και το μαγνήσιο. Επιπρόσθετα, το biochar ανέβασε το pH του εδάφους και τη συγκέντρωση καλίου στα φύλλα, παρέχοντας μια απόλυτα οικολογική και άκρως αποδοτική λύση στο πρόβλημα των καλλιεργητών.

Σε ένα άλλο περιβάλλον ακραίας καταπόνησης—αυτό της αλατότητας—ερευνητές του Εργαστηρίου Ανθοκομίας μελέτησαν την αντίδραση της δημοφιλούς εμπορικής ποικιλίας (υβριδίου) φράουλας Albion στην υδροπονία. Εφαρμόζοντας διαφορετικά μικροβιακά στελέχη του μύκητα Trichoderma sp. ως βιοδιεγέρτη, τα φυτά της φράουλας κατάφεραν να ενισχύσουν τους μηχανισμούς ανάπτυξής τους (growth parameters) αναχαιτίζοντας την τοξική δράση των αλάτων. Οι έρευνες στο υδροπονικό μικροκλίμα της φράουλας εμβαθύνουν επίσης και στην αντιμετώπιση καταστροφικών ασθενειών όπως η τεφρά σήψη (Botrytis cinerea), συγκρίνοντας βιολογικές επεμβάσεις με χημικές.

Παράλληλα, περνώντας από το εργαστήριο στο πεδίο και την τεχνολογία, το ΓΠΑ απέδειξε τη δύναμη της γεωργίας ακριβείας μέσω της συμμετοχής του στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα FRIETS. Σε ένα πρωτοποριακό πιλοτικό πείραμα στην Κύπρο, ερευνητές του ΓΠΑ σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) αξιολόγησαν τρεις επιλεγμένες ποικιλίες βατόμουρου (Kweli, Imara, Wengi) σε συνθήκες γλάστρας. Επιστρατεύοντας Drones εξοπλισμένα με πολυφασματικές κάμερες (multispectral imaging), οι ερευνητές εκτελούσαν πτήσεις πάνω από τις καλλιέργειες σε όλα τα στάδια (άνθιση, ανάπτυξη, ωρίμανση). Καταγράφοντας αντανακλάσεις φωτός σε πολλαπλά μήκη κύματος, υπολόγισαν προηγμένους χωρικούς δείκτες βλάστησης, όπως οι NDVI, NDRE, OSAVI και GNDVI. Η καινοτομία έγκειται στην προγνωστική αξία: η ανάλυση των δεδομένων απέδειξε πως ο δείκτης GNDVI παρουσίασε την ισχυρότερη συσχέτιση με την τελική απόδοση του φυτού. Έτσι, το ΓΠΑ δημιούργησε ένα αξιόπιστο μοντέλο όπου το Drone μπορεί να "διαγνώσει" μήνες πριν τη συγκομιδή τη μελλοντική παραγωγή και να υποδείξει τον ακριβή χρόνο και τόπο για εξειδικευμένη λίπανση.

Δεν παραμελείται όμως και η κλασική έρευνα γενετικού υλικού. Το ΓΠΑ συμμετέχει ενεργά σε πολυάριθμες μελέτες για τη διάσωση και τον χαρακτηρισμό τοπικών ποικιλιών οπωροφόρων δέντρων (όπως στη Λήμνο) και άλλων μοναδικών φυτών. Χαρακτηριστικό είναι το επίτευγμά τους να διαθέσουν για πρώτη φορά στην αγορά μια ελεγχόμενη και πιστοποιημένη "Ελληνική Ποικιλία Ρίγανης", τονώνοντας την εθνική ανταγωνιστικότητα στην αγορά των φαρμακευτικών αρωματικών φυτών.

ΜΕΡΟΣ 5ο

Η ΕΠΟΜΕΝΗ ΜΕΡΑ: ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ 2026 ΚΑΙ 2027

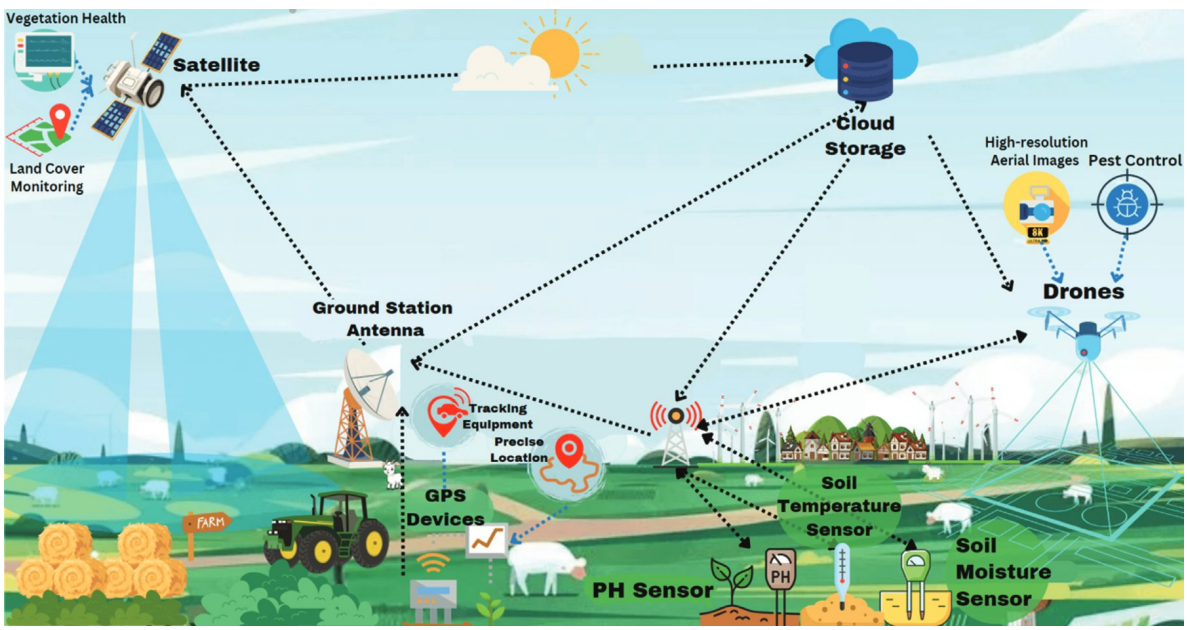
Ορίζοντας τον χάρτη για τη διετία 2026-2027, είναι σαφές πως η βιομηχανία του Agrotech μεταβαίνει από τη φάση του αρχικού πειραματισμού στην εποχή της ευρείας εμπορικής και επιχειρησιακής εφαρμογής. Παγκοσμίως, αυτή η διετία θα καθοριστεί από πέντε απόλυτες τάσεις:

1. **Το AI ως το απόλυτο συνδετικό επίπεδο (Interoperability & Data Intelligence):** Μέχρι το 2026, η τεχνητή νοημοσύνη δεν θα αποτελεί πλέον ένα μεμονωμένο "app" πρόβλεψης απόδοσης. Αντιθέτως, το AI (και ιδίως το Generative AI) θα γίνει το "συνδετικό επίπεδο" (intelligence layer) που θα ενοποιεί τα δεδομένα των αισθητήρων στο έδαφος με τις αποφάσεις των αυτόνομων τρακτέρ, τα drones και τα λογισμικά λογιστηρίου του αγρότη. Αυτή η διαλειτουργικότητα (interoperability) θα λύσει το μεγαλύτερο πρόβλημα του κλάδου: τα "σιλό" δεδομένων, επιτρέποντας στα εργαλεία να μιλούν την ίδια γλώσσα και προσφέροντας στον παραγωγό συνομιλιακές, ξεκάθαρες προτάσεις δράσης (actionable insights).

2. **Βιολογικά σκευάσματα (Biologicals/Biorationals) στο προσκήνιο:** Η διαρκής νομοθετική πίεση για κατάργηση των παραδοσιακών χημικών φαρμάκων θα ωθήσει τα βιολογικά προϊόντα από το περιθώριο στο κέντρο της διαχείρισης των καλλιεργειών. Τα μικροβιακά στελέχη και οι βιοδιεγέρτες θα είναι πλέον ο κανόνας και όχι η εναλλακτική λύση.

3. **Κλιμάκωση της ρομποτικής:** Η χρόνια λειψανδρία στον αγροτικό τομέα έχει εξαντλήσει τα όριά της. Η ρομποτική (όπως τα mechanical και laser weeding systems) και ο αυτοματισμός γίνονται φθηνότερα, πιο αξιόπιστα και πιο πρακτικά, εξυπηρετώντας πλέον όχι μόνο μεγάλες, αλλά και μεσαίου μεγέθους φάρμες.

4. **Η βιωσιμότητα ως εμπορικό πλεονέκτημα (Scope 3):** Οι παγκόσμιοι στόχοι Scope 3 πλησιάζουν. Τα brands δεν θα ζητούν απλώς καλές τιμές από τους αγρότες, αλλά ψηφιακά επαληθευμένα δεδομένα για το αποτύπωμα άνθρακα της





παραγωγής τους. Οι αγρότες που χρησιμοποιούν τεχνολογίες αναγεννητικής γεωργίας θα πληρώνονται με premium τιμές, μετατρέποντας τη βιωσιμότητα από ένα κόστος συμμόρφωσης σε καθαρό κέρδος.

5. **Κλιματική Ανθεκτικότητα:** Οι τεχνολογίες νερού (water tech) και η πρόβλεψη ακραίων φαινομένων αποκτούν δομικό ρόλο, εξασφαλίζοντας τον περιορισμό της ζημιάς κατά τις περιόδους ακραίας ξηρασίας ή πλημμυρών.

Στην Ελλάδα, η εικόνα για το 2026-2027 είναι μεν πιο κλίμακας, αλλά εξίσου κρίσιμη. Έχοντας βιώσει τις καταστροφικές συνέπειες ακραίων κλιματικών φαινομένων στις αγροτικές της περιοχές (όπως η Θεσσαλία, όπου εδρεύει το 1/5 των δυνητικά υψηλού κινδύνου ζωνών πλημμύρας), η ελληνική γεωργία αναγκάζεται να ψηφιοποιηθεί ταχύτατα. Η εισροή ευρωπαϊκών κεφαλαίων από το Ταμείο Ανάκαμψης ("Ελλάδα 2.0"), η ισχυροποίηση δομών όπως ο κόμβος DigiAgriFood, και το επενδυτικό "μπαζούκας" των Golden Visas στο Elevate Greece, θα δημιουργήσουν το απαραίτητο κεφαλαιακό υπόβαθρο. Οι ελληνικές startups του Agrotech αναμένεται να πρωταγωνιστήσουν στην ανάπτυξη hyper-local (υπερ-τοπικών) μοντέλων γεωργίας ακριβείας. Λύσεις που συνδυάζουν τις μελέτες του ΓΠΑ (όπως η ανάλυση GNDVI μέσω Drones) με την προγνωστική δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης θα είναι το κλειδί για να αντιμετωπιστεί ο κατακερματισμός της ελληνικής αγροτικής ιδιοκτησίας και η γήρανση του αγροτικού πληθυσμού.

Οδεύοντας προς το τέλος αυτής της δεκαετίας, η εξίσωση παραμένει αμείλικτη: "Περισσότερη τροφή, από λιγότερη γη, με λιγότερους πόρους, σε ένα πιο εχθρικό κλίμα". Ωστόσο, αναλύοντας τα δεδομένα, την εξέλιξη των VCs, την πρωτοφανή σύμπραξη βιομηχανίας (όπως η Danone και η Unilever) με θεσμούς όπως το EIT Food, και τα εντυπωσιακά ακαδημαϊκά επιτεύγματα ιδρυμάτων όπως το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, η απάντηση έχει ήδη αρχίσει να σχηματίζεται. Το χώμα πλέον κωδικοποιείται. Οι αλγόριθμοι υπαγορεύουν τη συνταγή και τα ρομπότ συγκομίζουν τους καρπούς. Και η Ελλάδα, με όχημα την επιστημονική καινοτομία και το επιχειρηματικό της δαιμόνιο, έχει κάθε λόγο να βρίσκεται στο επίκεντρο αυτού του ψηφιακού θερμοκηπίου του μέλλοντος.

Η εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης: Από τον Ψηφιακό Κόσμο στη φυσική πραγματικότητα

Του Γιώργου Κουρκουτά

Στην αγροτική έκταση της Θεσσαλονίκης το ρομπότ TerraWeeder σταματά. Ένα φυτό βαμβακιού έχει γείρει από τον άνεμο – μια κατάσταση που δεν είχε δει ποτέ στα 4,7 εκατομμύρια εικόνες του training set του. Για 0,8 δευτερόλεπτα, ο επεξεργαστής του τρέχει έναν αλγόριθμο που δεν είναι προγραμματισμένος – είναι εκπαιδευμένος. Αναγνωρίζει το βαμβάκι από το σχήμα των φύλλων, όχι από έναν κανόνα. Περιμένει. Όταν το φυτό επανέρχεται στη θέση του, το laser ενεργοποιείται – και καταστρέφει μόνο το ζιζάνιο δίπλα του. Αυτή είναι η διαφορά του Physical AI –μιας νέας γενιάς τεχνητής νοημοσύνης που δεν ζει σε servers, αλλά στο σώμα ενός ρομπότ. Δεν επεξεργάζεται απλά δεδομένα– αλληλεπιδρά με τον φυσικό κόσμο: αγγίζει, σπρώχνει, μυρίζει, πέφτει και ξανασηκώνεται. Το 2026, το Physical AI σηματοδοτεί τη μετάβαση από τα προγραμματισμένα ρομπότ (που κάνουν μόνο ό,τι τους είπαμε) στα μαθαίνοντα ρομπότ (που προσαρμόζονται σε νέες καταστάσεις χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση).


AI

ΜΕΡΟΣ 1ο

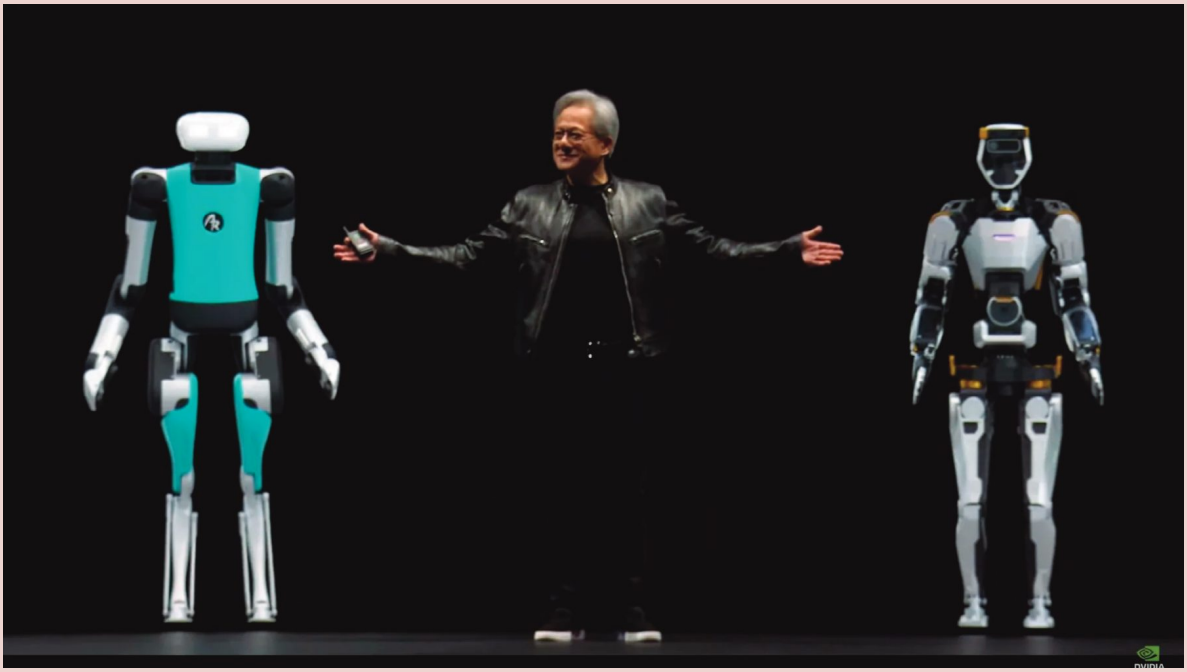
Η ραγδαία εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) κατά την τελευταία δεκαετία επικεντρώθηκε σχεδόν αποκλειστικά στον ψηφιακό κόσμο. Τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLMs) και τα συστήματα παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης (Generative AI) κατέκτησαν την ικανότητα κατανόησης, σύνθεσης και παραγωγής κειμένου, εικόνας, κώδικα και ήχου, αναδιαμορφώνοντας την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με την πληροφορία. Ωστόσο, αυτή η ψηφιακή παντοδυναμία συνοδευόταν από έναν θεμελιώδη περιορισμό: τα συστήματα αυτά παρέμεναν «εγκλωβισμένα» πίσω από οθόνες και διακομιστές, στερούμενα της ικανότητας να αντιληφθούν και να αλληλεπιδράσουν με τον πραγματικό, φυσικό κόσμο.

Το Physical AI αναφέρεται σε συστήματα τεχνητής νοημοσύνης που λειτουργούν, αντιδρούν και λαμβάνουν αποφάσεις σε πραγματικά φυσικά περιβάλλοντα, συνδυάζοντας προηγμένα υπολογιστικά μοντέλα με αισθητήρες, ενεργοποιητές και περίπλοκα συστήματα ελέγχου. Σε αντίθεση με τους αμιγώς ψηφιακούς πράκτορες, ένα σύστημα Physical AI καλείται να αντιμετωπίσει τις αμείλικτες προκλήσεις της φυσικής, τον συνεχή χρόνο, αλλά και το υψηλό κόστος των σφαλμάτων. Στα παραδοσιακά περιβάλλοντα εκπαίδευσης AI, τα σφάλματα είναι ακίνδυνα και απορρίπτονται εύκολα· στον πραγματικό κόσμο, ένα σφάλμα υπολογισμού από ένα αυτόνομο όχημα ή ένα βιομηχανικό ρομπότ μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες. Εάν ένα φυσικό σύστημα στερείται αυτής της προσαρμοστικής νοημοσύνης, παραμένει απλώς μια μηχανή τυφλής αυτοματοποίησης.

Η τεχνολογική αυτή μετάβαση κατέστη δυνατή χάρη στη σύγκλιση πολλαπλών καινοτομιών που κατέρριψαν ταυτόχρονα τα εμπόδια τα οποία απέτρεπαν μέχρι πρότινος την επανάσταση της ενσώματης νοημοσύνης. Κεντρικό ρόλο σε αυτή τη μετατόπιση διαδραματίζουν τα πολυτροπικά μοντέλα όρασης-γλώσσας-δράσης (Vision-Language-Action ή VLA models). Αυτά τα μοντέλα λειτουργούν με τρόπο που προσομοιάζει τον ανθρώπινο εγκέφαλο, ενσωματώνοντας την υπολογιστική όραση, την επεξεργασία φυσικής γλώσσας και τον λεπτομερή κινητικό έλεγχο. Με αυτόν τον τρόπο, επιτρέπουν στις μηχανές να ερμηνεύουν το δυναμικό περιβάλλον τους και να επιλέγουν τις κατάλληλες ενέργειες σε πραγματικό χρόνο, συνυπολογίζοντας χωρικά και χρονικά δεδομένα.

Ιστορικά, ο σχεδιασμός των ρομποτικών συστημάτων επένδυε βαριά στους αισθητήρες (για τη συλλογή δεδομένων) και στους ελεγκτές (για την εκτέλεση ενεργειών), αφήνοντας τους ανθρώπους να γεφυρώσουν το χάσμα της ερμηνείας μέσω αυστηρού προγραμματισμού. Το Physical AI αλλάζει το πού ακριβώς "κατοικεί" η ευφυΐα. Εισάγει ένα κεντρικό, μοντελοκεντρικό επίπεδο ερμηνείας που χτίζει παγκόσμια μοντέλα (world models) αντί για αγωγούς (pipelines) συγκεκριμένων εργασιών. Αυτή η εξέλιξη μετατρέπει τα παραδοσιακά ρομπότ από μηχανές άκαμπτης εκτέλεσης σε οντότητες πραγματικής αυτονομίας, ικανές να μεταφέρουν δεξιότητες σε διαφορετικές πλατφόρμες και να προσαρμόζονται σε απρόβλεπτες συνθήκες.





ΜΕΡΟΣ 2ο

ΤΟ ΟΡΑΜΑ ΤΩΝ ΗΓΕΤΩΝ: ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ NVIDIA

Οι μεγαλύτεροι στρατηγικοί παίκτες της παγκόσμιας τεχνολογικής σκηνής αναγνωρίζουν το Physical AI ως το επόμενο, απόλυτο σύνορο της καινοτομίας και της οικονομικής ανάπτυξης. Ο Jensen Huang, ιδρυτής και διευθύνων σύμβουλος της NVIDIA, υπογράμμισε με έμφαση στο πλαίσιο της CES στο Λας Βέγκας, ενώπιον 6.000 παρευρισκομένων, ότι η τεχνητή νοημοσύνη προχωρά με «απίστευτο ρυθμό». Ανασκοπώντας την πορεία της βιομηχανίας, επισήμανε ότι αφού κατακτήθηκε η νοημοσύνη της αντίληψης (κατανόηση εικόνων και λέξεων) και η παραγωγική AI, η ανθρωπότητα εισέρχεται πλέον στην εποχή του Physical AI: μιας νοημοσύνης ικανής να αντιληφθεί, να συλλογιστεί, να σχεδιάσει και να δράσει στον φυσικό χώρο.

Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Η NVIDIA διαδραματίζει τον πλέον κομβικό ρόλο σε αυτή τη μεταμόρφωση, παρέχοντας την απαραίτητη υπολογιστική υποδομή. Η στρατηγική της εταιρείας βασίζεται σε μια καινοτόμο αρχιτεκτονική «τριών υπολογιστών» (three-computer solution), η οποία επιταχύνει τα βιομηχανικά συστήματα από την έρευνα έως την τελική ανάπτυξη. Οι τρεις αυτοί πυλώνες περιλαμβάνουν την εκπαίδευση των μοντέλων στο cloud (μέσω υπερυπολογιστών AI), την προσομοίωση σε απόλυτα ρεαλιστικά ψηφιακά δίδυμα (digital twins), και τέλος, την εξαγωγή συμπερασμάτων (inference) απευθείας στο υλικό της συσκευής (edge computing).

Στην καρδιά αυτής της υποδομής βρίσκεται το Project DIGITS, το οποίο παρουσιάστηκε το 2025 ως ο μικρότερος αλλά ταυτόχρονα ισχυρότερος υπερυπολογιστής AI της NVIDIA. Βασισμένο στο GB10 Grace Blackwell Superchip, το Project DIGITS τρέχει ολόκληρη τη στοίβα λογισμικού (software stack) της NVIDIA και το DGX Cloud, επιτρέποντας σε κάθε μηχανικό να έχει πρόσβαση σε ασύλληπτη υπολογιστική ισχύ.

ΤΑ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΜΟΝΤΕΛΑ GR00T ΚΑΙ Η ΜΗΧΑΝΗ ΦΥΣΙΚΗΣ NEWTON

Για να μετατρέψει τις ακριβές, μονοδιάστατες μηχανές σε πολύπλευρα ρομπότ ικανά για γενικευμένο συλλογισμό, η NVIDIA παρουσίασε το Project GR00T (NVIDIA Isaac GR00T N1). Πρόκειται για το πρώτο ανοιχτό και πλήρως παραμετροποιήσιμο θεμελιώδες μοντέλο (foundation model) ειδικά σχεδιασμένο για ανθρωποειδή ρομπότ. Το GR00T N1 ενσωματώνει μια αρχιτεκτονική διπλού συστήματος (dual-system architecture), βαθιά εμπνευσμένη από τις αρχές της ανθρώπινης γνωστικής λειτουργίας: Το "System 1" λειτουργεί ως ένα μοντέλο ταχείας δράσης, προσομοιάζοντας τα ανθρώπινα αντανακλαστικά και τη διαίσθηση, ενώ το "System 2", τροφοδοτούμενο από ένα μοντέλο γλώσσας-όρασης (VLA), αναλαμβάνει την αργή, μεθοδική λήψη αποφάσεων και τον στρατηγικό σχεδιασμό. Στην πιο πρόσφατη έκδοσή του (GR00T N1.6), το μοντέλο επιτρέπει στα ρομπότ να αναλύουν περίπλοκες οδηγίες και να εκτελούν εργασίες αξιοποιώντας προηγούμενη γνώση και κοινή λογική.

Ωστόσο, η εκπαίδευση στον πραγματικό κόσμο είναι δαπανηρή και συχνά επικίνδυνη. Για τον λόγο αυτό, η NVIDIA, σε συνεργασία με την Google DeepMind και την Disney Research, ανέπτυξε τη μηχανή φυσικής Newton. Το Newton, το οποίο διατίθεται ανοιχτού κώδικα μέσω του NVIDIA Isaac Lab, αποτε-

λεί τον απόλυτο προσομοιωτή φυσικών νόμων, εξασφαλίζοντας ότι οι δεξιότητες που μαθαίνουν τα ρομπότ στο εικονικό περιβάλλον (NVIDIA Omniverse) μεταφέρονται με απόλυτη ασφάλεια και ακρίβεια στον πραγματικό κόσμο. Επιπρόσθετα, η σειρά μοντέλων Cosmos παρέχει στους προγραμματιστές τη δυνατότητα παραγωγής εξαιρετικά ποικιλόμορφων συνθετικών δεδομένων, τροφοδοτώντας τον κύκλο εκπαίδευσης (data flywheel) σε τεράστια κλίμακα.

Αναγνωρίζοντας την πολυπλοκότητα της ενορχήστρωσης όλων αυτών των διαδικασιών, η NVIDIA λάνσαρε το OSMO, ένα cloud-native πλαίσιο (orchestrator) ανοιχτού κώδικα. Το OSMO παρέχει έναν ενιαίο πίνακα ελέγχου (single pane of glass) που επιτρέπει στους προγραμματιστές ρομποτικής να σχεδιάζουν, να δοκιμάζουν και να επικυρώνουν ροές εργασίας AI σε τεράστια κλίμακα. 14 Αξιοποιώντας αρχεία διαμόρφωσης χωρίς κώδικα (no-code YAML), το σύστημα αυτοματοποιεί τα πάντα: από την παραγωγή συνθετικών δεδομένων και την ενισχυτική μάθηση (reinforcement learning), έως την αξιολόγηση μέσω προσομοιώσεων Software-in-the-Loop (SIL) και Hardware-in-the-Loop (HIL).

Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΗΣ TESLA: ΚΑΘΕΤΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΜΑΖΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ OPTIMUS

Η Tesla ακολουθεί μια διαφορετική αλλά εξίσου επιθετική προσέγγιση. Αντί να προσφέρει ανοιχτά εργαλεία για τρίτους, αξιοποιεί την κολοσσιαία εμπειρία της στην αυτόνομη οδήγηση για να κυριαρχήσει στην αγορά της καταναλωτικής και βιομηχανικής ρομποτικής. Το όραμα του Elon Musk ενσαρκώνεται στο Tesla Optimus, ένα γενικής χρήσης, δίποδο ανθρωποειδές ρομπότ, σχεδιασμένο να αναλάβει εργασίες που θεωρούνται επισφαλείς, μονότονες ή σωματικά εξοντωτικές για τους ανθρώπους.

Το "συλλογικό μυαλό" του Optimus βασίζεται στο hardware AI5 (και το Full Self-Driving chip), το οποίο παρέχει ασύλληπτη υπολογιστική ισχύ και διαθέτει εξειδικευμένες νευρωνικές μονάδες επεξεργασίας (NPUs) με πλεονάζοντα συστήματα (redundant systems) για εγγυημένη ασφάλεια σε κρίσιμες εφαρμογές. Η Tesla εμμένει στη φιλοσοφία της «καθαρής όρασης» (pure vision) που εφαρμόζει και στα αυτοκίνητά της: το ρομπότ χρησιμοποιεί οκτώ κάμερες Autopilot για περιμετρική αντίληψη 360 μοιρών και εκτίμηση βάθους, απορρίπτοντας πλήρως τη χρήση πανάκριβων αισθητήρων LiDAR ή ραντάρ.

Οι κινήσεις του ρομπότ δεν συντονίζονται από διακριτά υποσυστήματα, αλλά από μια ενιαία αρχιτεκτονική νευρωνικών δικτύων (end-to-end architecture) που μεταφράζει άμεσα την οπτική πληροφορία σε κινητικό σχεδιασμό. Ένα από τα πιο εντυπωσιακά χαρακτηριστικά του είναι η αναπτυσσόμενη ικανότητα εκμάθησης μέσω βίντεο, όπου το Optimus θα μπορεί να αποκτά νέες δεξιότητες απλώς παρακολουθώντας ανθρώπους σε βίντεο στο YouTube.

Οι τεχνικές προδιαγραφές του Optimus Gen 3 (μοντέλο 2025/2026) αποδεικνύουν την ωρίμανση του συστήματος:

- Ύψος περίπου 1,73 μέτρα και βάρος 57 κιλά.
- Ωφέλιμο φορτίο 20 κιλών (45 lbs) και ταχύτητα βάδισης έως 8 km/h.
- 22 βαθμοί ελευθερίας (DOF) ανά χέρι, προσφέροντας εξαιρετική επιδεξιότητα.
- Μέθοδος ισορροπίας ZMP (Zero-moment point) για ομαλό βάδισμα.
- Διάρκεια μπαταρίας έως και 8 ώρες με αυτόνομη ικανότητα φόρτισης.



Αυτό που διαφοροποιεί δραστικά την Tesla είναι το πλάνο μαζικής παραγωγής της. Υπό την ηγεσία του Ashok Elluswamy (Αντιπροέδρου Λογισμικού AI), η στρατηγική βασίζεται αρχικά στην εσωτερική ανάπτυξη. Έως τον Ιανουάριο του 2026, περισσότερες από 1.000 μονάδες Optimus εργάζονται ήδη εντός των εργοστασίων της Tesla στο Fremont και το Giga Texas, εκτελώντας πραγματικές εργασίες όπως διαλογή κυψελών μπαταριών και ποιοτικό έλεγχο. Η παραγωγή της γενιάς 3 ξεκίνησε επίσημα στα τέλη Ιανουαρίου 2026, με στόχο τις 100.000 μονάδες εντός του έτους. Με τη νέα πτέρυγα του Giga Texas να σχεδιάζεται για δυναμικότητα 10 εκατομμυρίων ρομπότ ετησίως, η Tesla στοχεύει να ρίξει το κόστος κατασκευής στα 20.000 δολάρια, με τελική τιμή πώλησης κάτω από 30.000 δολάρια. Οι πρώτες εμπορικές πωλήσεις αναμένονται στα τέλη του 2026, ενώ μια «Οικιακή Έκδοση» (Home Edition) σχεδιάζεται για το 2027 μέσω μοντέλου leasing.

ΑΝΘΡΩΠΟΕΙΔΗ ΡΟΜΠΟΤ: ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΤΟΠΙΟ

Η έλευση του 2025 και 2026 θεωρείται δικαίως η «στιγμή ChatGPT» για τη ρομποτική. Με τις παγκόσμιες ελλείψεις εργατικού δυναμικού να υπολογίζονται σε πάνω από 50 εκατομμύρια άτομα, τα ανθρωποειδή ρομπότ ετοιμάζονται να μεταμορφώσουν ριζικά τη δυναμική της αγοράς εργασίας, μετατοπίζοντας τους ανθρώπους σε ρόλους επίβλεψης. Ωστόσο, η Tesla δεν παίζει μόνη της σε αυτή την αρένα. Σημαντικοί παίκτες έχουν ήδη αναπτύξει λειτουργικά συστήματα με διαφορετικές σχεδιαστικές φιλοσοφίες.

Ρομπότ / Εταιρεία	Ύψος & Βάρος	Ταχύτητα	Ωφέλιμο Φορτίο	Στρατηγική και Εφαρμογές
Optimus Gen 3 (Tesla)	1.73m / 57kg	Έως 8.0 km/h	20 kg	Ολιστική αυτονομία (General Purpose). Εστίαση στη μαζική παραγωγή, 22 DOF ανά χέρι, εκμάθηση μέσω end-to-end νευρωνικών δικτύων.
Digit (Agility Robotics)	~1.58m / ~65kg	Έως 5.5 km/h	16 kg	Εξειδικευμένο στα logistics (Purpose-built). Διαθέτει ειδικές δαγκάνες αντί για πολύπλοκα χέρια. Ήδη λειτουργεί σε Amazon και GXO. Δυναμικότητα 10.000/έτος στο RoboFab.
Atlas (Boston Dynamics)	1.50m / ~80kg	~5.4 m/s	Υψηλό	Εστίαση στη δυναμική σταθεροποίηση και τις υπεράνθρωπινες αθλητικές ικανότητες σε ανώμαλα εδάφη.
G1 (Unitree)	1.32m / 35kg	Προσαρμόσιμη	Χαμηλό-Μεσαίο	Προσιτή λύση (low cost) που στοχεύει στην έρευνα και την ευρύτερη καταναλωτική/ βιομηχανική αγορά.
Figure 02 (Figure AI)	-	-	Μεσαίο-Υψηλό	Συνεργάζεται στενά με την OpenAI για κατανόηση φυσικής γλώσσας. Δοκιμάζεται στην παραγωγή της BMW.

Η σύγκριση ανάμεσα στο Tesla Optimus και το Agility Digit αντικατοπτρίζει δύο εκ διαμέτρου αντίθετα οράματα. Το Optimus σχεδιάστηκε ως μια πλατφόρμα "generalist", ικανή να μάθει οποιαδήποτε εργασία. Αντίθετα, η Agility Robotics κατασκεύασε το Digit αυστηρά για εργασίες διαχείρισης αποθηκών (logistics manipulation). Αυτή η εστίαση της Agility Robotics της χάρισε ένα προβάδισμα πολλών ετών στις B2B συνεργασίες, έχοντας ήδη συνάψει συμβόλαια με την Amazon για χρήση στα τεράστια κέντρα διανομής της, αποδεικνύοντας την εμπορική βιωσιμότητα του Physical AI στη διαχείριση εφοδιαστικών αλυσίδων.

ΧΩΡΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ: Η ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΤΟΥ PHYSICAL AI

Μια από τις πιο κρίσιμες συνιστώσες για την επιτυχία του Physical AI είναι η ικανότητα των μηχανών να κατανοούν το χώρο. Η Fei-Fei Li, διακεκριμένη ερευνήτρια στο Πανεπιστήμιο του Stanford και συχνά αναφερόμενη ως η «νονά της τεχνητής νοημοσύνης», έχει επισημάνει ότι τα σημερινά μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, παρά την ευφράδειά τους, παραμένουν "word-smiths in the dark" – γνώστες μεν, χωρίς όμως επαφή με την πραγματικότητα.

Σύμφωνα με την Li, η Χωρική Νοημοσύνη (Spatial Intelligence) αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία χτίζεται η ανθρώπινη γνωστική λειτουργία. Η ικανότητα κατανόησης, συλλογισμού, αλληλεπίδρασης και πλοήγησης στον τρισδιάστατο (3D) και τετραδιάστατο (4D - χρόνος) φυσικό κόσμο είναι απαραίτητη για συστήματα που δρουν εκτός των οθονών. Εάν ένα σύστημα AI δεν μπορεί να μοντελοποιήσει τον χώρο, τη γεωμετρία και τη σχέση αιτίου-αποτελέσματος στη φυσική, δεν μπορεί να υποστηρίξει αξιόπιστες αποφάσεις στη ρομποτική, τη χειρουργική ή τα logistics, όπου το κόστος του σφάλματος είναι τεράστιο.

Για να καλύψει αυτό το κενό, η Li ίδρυσε την εταιρεία World Labs, συγκεντρώνοντας χρηματοδότηση 291,5 εκατομμυρίων δολαρίων. Στα τέλη του 2025, η εταιρεία αποκάλυψε το πρώτο της εμπορικό προϊόν, το "Marble". Πρόκειται για ένα πρωτοποριακό μοντέλο ικανό να δημιουργεί ρεαλιστικούς 3D εικονικούς κόσμους χρησιμοποιώντας ως δεδομένα εισόδου απλό κείμενο, δισδιάστατες εικόνες, βίντεο ή ακόμη και πρόχειρα σχεδιαγράμματα. Αυτά τα «παγκόσμια μοντέλα» (world models) λειτουργούν ως εξαιρετικά ακριβή περιβάλλοντα προσομοίωσης, επιτρέποντας στους αρχιτέκτονες, τους ερευνητές, αλλά κυρίως στους προγραμματιστές ρομποτικής, να δοκιμάζουν ψηφιακά τα σενάριά τους, μειώνοντας δραματικά το κόστος και τους κινδύνους της φυσικής έρευνας.





Ο KARL FRISTON, Η «ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ» ΚΑΙ Η ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ PHYSICAL AI

Καθώς το Physical AI αναζητά τον ιδανικό τρόπο για να λειτουργούν τα αυτόνομα συστήματα στον χαοτικό πραγματικό κόσμο, η απάντηση φαίνεται να κρύβεται στη νευροεπιστήμη. Ο Dr. Karl Friston - ο κορυφαίος και με τις περισσότερες ετεροαναφορές νευροεπιστήμονας παγκοσμίως- έχει προτείνει μια θεωρία που ίσως αποτελεί το «κλειδί» για την πραγματική τεχνητή νοημοσύνη: την Αρχή της Ελεύθερης Ενέργειας (Free Energy Principle - FEP).

Σύμφωνα με την αρχή αυτή, κάθε βιολογικό σύστημα προσπαθεί να επιβιώσει ελαχιστοποιώντας την «έκπληξη» ή την «ελεύθερη ενέργεια» - δηλαδή τη διαφορά ανάμεσα σε αυτό που περιμένει να αντιληφθεί (βάσει του εσωτερικού του μοντέλου για τον κόσμο) και σε αυτό που πραγματικά αντιλαμβάνονται οι αισθήσεις του. Στον τομέα της ρομποτικής και του Physical AI, αυτή η θεωρία μεταφράζεται στο Active Inference.

Σε αντίθεση με την εξαιρετικά δημοφιλή Ενισχυτική Μάθηση (Reinforcement Learning), η οποία βασίζεται σε ενεργοβόρες διαδικασίες δοκιμής-και-λάθους (trial-and-error) για την επίτευξη μιας εξωτερικής «ανταμοιβής», το Active Inference επιτρέπει στα ρομπότ να δρουν με σκοπό να επιβεβαιώσουν τις δικές τους προβλέψεις, μαθαίνοντας "on the fly" και προσαρμόζοντας το δικό τους παγκόσμιο μοντέλο (world model) με τρομακτική ενεργειακή αποδοτικότητα.

Ήδη κορυφαίες startups DeepTech κεφαλαιοποιούν αυτό το θεωρητικό άλμα. Η Verses AI, με τον ίδιο τον Friston στη θέση του Chief Scientist, αναπτύσσει πράκτορες Physical AI στο χώρο του Fintech που επιλύουν περίπλοκα προβλήματα πλοήγησης και χειρισμού ξεπερνώντας συχνά τα παραδοσιακά μοντέλα, καθώς μπορούν να προσαρμόζονται διαρκώς χωρίς να χρειάζονται ατελείωτη επανεκπαίδευση (retraining). Παράλληλα, στην Ευρώπη, η βρετανική Stanhope AI (spin-out του UCL) σήκωσε πρόσφατα κεφάλαια για να ενσωματώσει το Active Inference σε αυτόνομα συστήματα και drones, επιτρέποντας στους αλγορίθμους να τρέχουν τοπικά (στο edge) καταναλώνοντας ελάχιστη ενέργεια. Το Active Inference αντικαθιστά τα στατικά, ογκώδη LLMs με μηχανές που διαθέτουν αληθινή «πρακτορικότητα», προσφέροντας την απαραίτητη ανθεκτικότητα που χρειάζονται πεδία όπως η βιομηχανία και η άμυνα.

ΜΕΡΟΣ 3ο

ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΝΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ

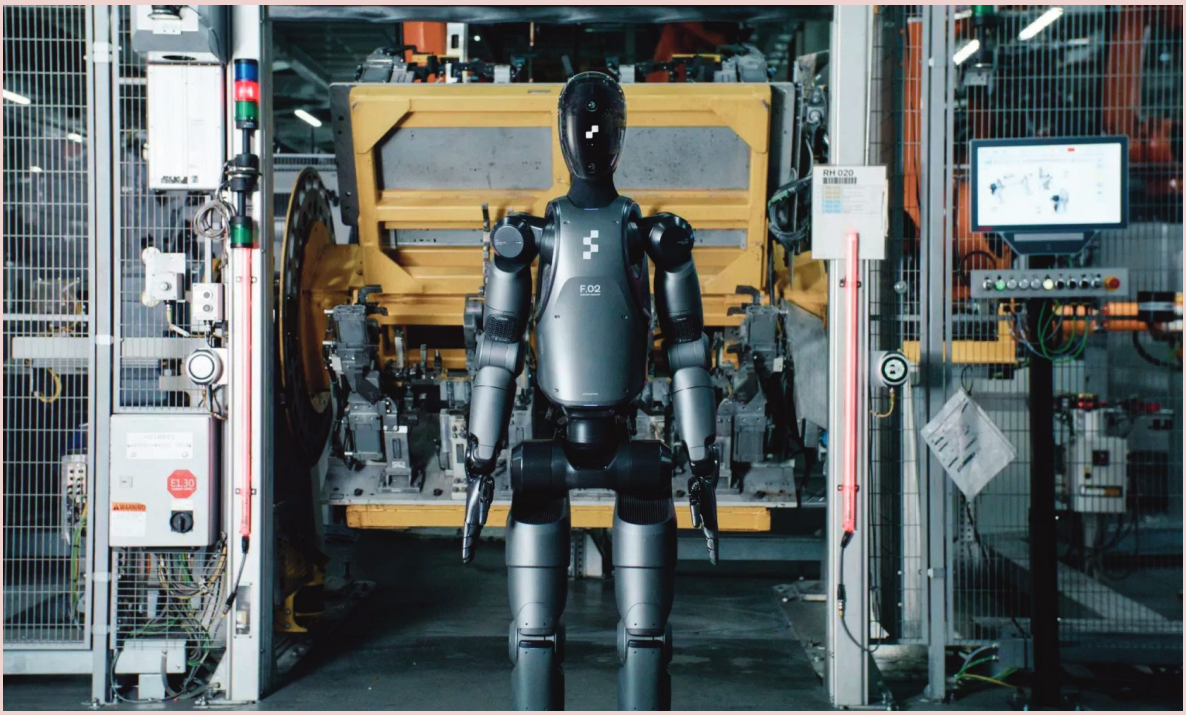
Οι επιπτώσεις του Physical AI ξεπερνούν τη ρομποτική, επηρεάζοντας οριζόντια σχεδόν κάθε παραδοσιακό κλάδο της οικονομίας.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (MANUFACTURING) ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Ο τομέας της μεταποίησης ηγείται αυτής της μετάβασης. Σύμφωνα με στελέχη της NVIDIA, αυτή τη στιγμή κατασκευάζονται παγκοσμίως νέα εργοστάσια συνολικής αξίας 5 τρισεκατομμυρίων δολαρίων. Για να διασφαλίσουν τη μέγιστη αποδοτικότητα, βιομηχανικοί γίγαντες στην Ταϊβάν και τις ΗΠΑ –όπως οι TSMC, Foxconn, Wistron, Delta Electronics, Belden και Caterpillar– χρησιμοποιούν την τεχνολογία NVIDIA Omniverse Blueprint για την ανάπτυξη ψηφιακών διδύμων (digital twins) των εργοστασίων τους.7 Αυτά τα ψηφιακά μοντέλα επιτρέπουν τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας πριν καν αγοραστεί ο φυσικός εξοπλισμός. Παράλληλα, startups όπως η Eva προσφέρουν πλατφόρμες ψηφιακών διδύμων που επιταχύνουν την εκπαίδευση των AI μοντέλων, μειώνοντας το κόστος κατά δραματικά ποσοστά.

Στις κατασκευές, αλγόριθμοι όπως το Generative Design της Autodesk χρησιμοποιούν AI για να εξερευνήσουν χιλιάδες σχεδιαστικές επιλογές, αναλύοντας δεδομένα και περιορισμούς. Το λογισμικό είναι ικανό να προτείνει περίπλοκα σχήματα και εξαιρετικά ελαφριές δομές που ξεπερνούν τις δυνατότητες της παραδοσιακής μηχανικής, βελτιώνοντας την ποιότητα και την ασφάλεια. Η ασφάλεια των υφιστάμενων υποδομών ενισχύεται επίσης από Physical AI: η startup Displaid (του οικοσυστήματος του MIT) ανέπτυξε μια υπηρεσία παρακολούθησης γεφυρών που χρησιμοποιεί ασύρματους αισθητήρες και AI για την ανάλυση δομικών ανωμαλιών σε πρώιμο στάδιο. Η τεχνολογία αυτή, η οποία κοστίζει 70% λιγότερο από τις παραδοσιακές μεθόδους, κατάφερε να αποτρέψει το κλείσιμο μιας γέφυρας στην Ιταλία, εξοικονομώντας 300.000 ευρώ για το ιταλικό κράτος.





ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ (AUTOMOTIVE)

Στον τομέα του αυτοκινήτου, η προληπτική συντήρηση (predictive maintenance) μέσω AI σώζει εκατομμύρια. Οι απρόβλεπτες αστοχίες εξοπλισμού υπολογίζεται ότι κοστίζουν στις αυτοκινητοβιομηχανίες έως και 2,3 εκατομμύρια δολάρια ανά ώρα χαμένης παραγωγής. Με την εγκατάσταση αισθητήρων που τροφοδοτούν αναλυτικά μοντέλα AI, κολοσσοί όπως η Toyota μπορούν να προβλέψουν τις βλάβες πριν αυτές συμβούν, μειώνοντας τον μη προγραμματισμένο χρόνο διακοπής κατά 50% και τα κόστη συντήρησης κατά 30%. Η ενσωμάτωση του AI εξοικονόμησε στην Toyota πάνω από 10.000 εργατοώρες ετησίως.

Ταυτόχρονα, το Physical AI σε συνδυασμό με την Επαυξημένη και Εικονική Πραγματικότητα (AR/VR) επαναπροσδιορίζει τον σχεδιασμό και την πώληση οχημάτων. Οι αυτοκινητοβιομηχανίες οργανώνουν "immersive car clinics", όπου οι καταναλωτές αλληλεπιδρούν με εικονικά πρωτότυπα οχημάτων, παρέχοντας κρίσιμα δεδομένα στα τμήματα Marketing και R&D πολύ πριν την έναρξη της παραγωγής. Εφαρμογές όπως το RelayCars επιτρέπουν στους αγοραστές να οπτικοποιούν το αυτοκίνητό τους σε κλίμακα 1:1 στο δικό τους γκαράζ μέσω AR. Επιπρόσθετα, η εταιρεία NAPA Parts προχώρησε στην κατοχύρωση δικαιωμάτων για τη δημιουργία υπηρεσιών επισκευής οχημάτων εντός του Metaverse, υποδεικνύοντας τις δυνατότητες εκπαίδευσης και εξυπηρέτησης σε εικονικά περιβάλλοντα.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ VR ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ (VR-ECAS)

Η ενσωμάτωση του Physical AI προσφέρει νέες διαστάσεις στην εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού, ένα κρίσιμο ζήτημα ενόψει του Industry 5.0. Καθώς οι μηχανές γίνονται πιο περίπλοκες, οι απαιτήσεις εκπαίδευσης αυξάνονται κατακόρυφα. Η χρήση VR υποστηριζόμενου από AI επιλύει αυτό το πρόβλημα. Μια μελέτη του Michigan State University με τη χρήση της πλατφόρμας WorldViz Vizard απέδειξε τη δύναμη της «τεχνητής κοινωνικής επιρροής» (artificial social influence). Στη μελέτη αυτή, οι χρήστες αλληλεπιδρούσαν σε περιβάλλον VR με ενσώματους εικονικούς πράκτορες AI (VR-ECAs). Τα συστήματα αυτά, εξοπλισμένα με LLMs και προηγμένα μοντέλα συντονισμού χειλιών και οπτικής επαφής, μπορούσαν να διατηρούν ρεαλιστικούς διαλόγους και να ασκούν φυσική κοινωνική επιρροή στον χρήστη, αποδεικνύοντας πώς η σύγκλιση AI και VR μπορεί να δημιουργήσει δυναμικούς, αποδοτικούς και ψυχολογικά στοχευμένους προσομοιωτές εκπαίδευσης.

ΜΕΡΟΣ 4ο

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ: STARTUPS ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΟΥ PHYSICAL AI

Όπως παρακολουθούμε σταθερά μέσα από τα ρεπορτάζ στον χώρο της καινοτομίας, η Ελλάδα αναδεικνύεται σε ισχυρό κόμβο ανάπτυξης τεχνολογιών που αφορούν το Physical AI. Η ελληνική startup σκηνή φαίνεται πλέον ώριμη, υποστηριζόμενη από μεταρρυθμίσεις, θεσμούς (όπως η Ελληνική Αναπτυξιακή Τράπεζα Επενδύσεων) και διαθεσιμότητα ταλέντου, γεφυρώνοντας επιτυχώς τον φυσικό με τον ψηφιακό κόσμο.

Η ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΕΡΙΝΑΣ ΦΡΑΓΚΙΑΔΑΚΗ

Σε παγκόσμιο ακαδημαϊκό επίπεδο, το ελληνικό στοιχείο διαπρέπει. Η Κατερίνα Φραγκιαδάκη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια της έδρας JPMorgan Chase στο τμήμα Machine Learning του Carnegie Mellon University (CMU), ηγείται των προσπαθειών για την ενσωμάτωση "κοινής λογικής" στις μηχανές.

Η έρευνά της επικεντρώνεται στο πώς να "αντιστρέψει" τους προσομοιωτές φυσικής (inverting physics simulators). Με απλά λόγια, αναπτύσσει μοντέλα που χαρτογραφούν τα ακατέργαστα εικονοστοιχεία (pixels) ενός βίντεο και τα μετατρέπουν σε 3D νευρωνικές αναπαραστάσεις αντικειμένων, συνάγοντας την κινηματική τους και τους κανόνες της σκηνής. Αυτή η ικανότητα επιτρέπει στις μηχανές να κατανοούν βασικές έννοιες όπως η μονιμότητα των αντικειμένων (ότι ένα αντικείμενο υπάρχει ακόμα κι αν κρυφτεί), οι σχέσεις απόκρυψης και η χωρική αντίληψη. Τέτοια θεμελιώδη άλματα είναι απολύτως απαραίτητα για την κατανόηση πολυπλοκότερων οδηγιών από τα σύγχρονα ρομπότ χειρισμού. Η επιρροή της στον κλάδο επιβεβαιώνεται από την παρουσία της ως κεντρικής ομιλήτριας σε κορυφαία συνέδρια (όπως το AAAI 2026 και τα workshops των ICCV/CoRL) και τη συμμετοχή της στο συμπόσιο "Greeks in AI", το οποίο συνδιοργανώθηκε στην Αθήνα με τη Μονάδα "Αρχιμήδης" του Ερευνητικού Κέντρου Αθηνά, προάγοντας την ανταλλαγή γνώσης μεταξύ της παγκόσμιας ελίτ και του ελληνικού οικοσυστήματος.





DELIAN ALLIANCE INDUSTRIES: Η ΑΜΥΝΑ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ

Στον τομέα των εφαρμοσμένων λύσεων και της αμυντικής τεχνολογίας (defense tech), η ελληνική Delian Alliance Industries (πρώην Lambda Automata) αναδεικνύεται σε πρωταγωνιστή. Ιδρυθείσα το 2021 από τους Δημήτρη Κόττα (πρώην μηχανικό στο Special Projects Group της Apple), Γιώργο Κοντογιάννη και Ιωάννη Σουριαδάκη, η εταιρεία ανέπτυξε αρχικά συστήματα για την πολιτική προστασία και την πυρανίχνευση. Σύντομα, ωστόσο, εξέλιξε το όραμά της, στοχεύοντας να προσφέρει "υπερανθρώπινη επίγνωση της κατάστασης" (superhuman situational awareness) για την άμυνα της Ευρώπης εν μέσω ενός διαρκώς μεταβαλλόμενου γεωπολιτικού σκηνικού.

Αντιλαμβανόμενη ότι οι υπάρχουσες στρατιωτικές υποδομές δεν αξιοποιούν επαρκώς τους αισθητήρες στο πεδίο, η Delian δημιούργησε ένα οικοσύστημα λογισμικού και υλικού που επεξεργάζεται τα δεδομένα σε ταχύτητα μηχανής (machine speed). Το "Outpost", ο αυτόνομος πύργος επιτήρησης (LAST tower), αξιοποιεί μοντέλα οπτικής αναγνώρισης για τον εντοπισμό και τη γεωεντοπισμό απειλών (όπως οχήματα, άτομα, σκάφη ή καπνό) μεταφέροντας ακαριαία την πληροφορία στα κέντρα ελέγχου. Το τεχνολογικό της "χταπόδι", όπως αναφέρει ο CEO, περιλαμβάνει επίσης λογισμικά όπως το Jericho και το Strikeweb (που λειτουργούν ως εγκέφαλος), το OSIRIS (για αυτόνομη πλοήγηση σε περιβάλλοντα όπου το GPS εμποδίζεται) και τα συστήματα κρούσης Interceptigon. Η καινοτομία της εταιρείας αναγνωρίστηκε ηχηρά μέσω μιας χρηματοδότησης Series A ύψους 12 εκατομμυρίων ευρώ, συγκεντρώνοντας συνολικά σχεδόν 18 εκατ. ευρώ από επενδυτές όπως η Air Street Capital, η ελληνική Marathon Venture Capital, η 201 Ventures και η HCVC.

PROGRESSIVE ROBOTICS: ΕΚΔΗΜΟΚΡΑΤΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

Στον τομέα του logistics και του βιομηχανικού αυτοματισμού, η εταιρεία deep-tech Progressive Robotics, με έδρα τη Θεσσαλονίκη, καινοτομεί αναπτύσσοντας έξυπνες λύσεις παλετοποίησης. Υπό την καθοδήγηση του Co-founder και CTO της, Μάριου Κιάτου, του οποίου η έρευνα επικεντρώθηκε στον ρομποτικό χειρισμό και το deep learning, η εταιρεία έχει ως αποστολή να καταστήσει τον ρομποτικό αυτοματισμό "χωρίς κόπο" (effortless) για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Χρησιμοποιώντας μηχανική μάθηση για 3D αντίληψη και αυτό-



ματο σχεδιασμό τροχιάς (trajectory planning), το λογισμικό τους επιτρέπει σε ρομποτικούς βραχίονες να αναγνωρίζουν δυναμικά, μικτά και άγνωστα δέματα (mixed-case palletizing), καθιστώντας τα ρομπότ ικανά να προσαρμόζονται στον κόσμο, αντί να απαιτείται η αυστηρή προσαρμογή του κόσμου στις δυνατότητες του ρομπότ. Το σύστημά τους, που διατίθεται ως κιτ "plug-and-play" με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, μειώνει δραστικά τον χρόνο εγκατάστασης και την ανάγκη για ειδικούς προγραμματιστές, προσελκύοντας χρηματοδότηση Seed ύψους 1,6 εκατομμυρίων ευρώ.



BOTA SYSTEMS: ΔΙΝΟΝΤΑΣ ΣΤΑ ΡΟΜΠΟΤ ΤΗΝ «ΑΙΣΘΗΣΗ ΤΗΣ ΑΦΗΣ»

Η Bota Systems, η οποία ιδρύθηκε το 2020 από τους αποφοίτους του ΕΜΠ Klajd Lika και Ηλία Πατσιαούρα και εδρεύει στη Ζυρίχη ως spin-off του ETH Zurich, λύνει ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα του Physical AI: την έλλειψη αφής. Ενώ τα ρομπότ μπορούν να κινηθούν με ακρίβεια χιλιοστού, αδυνατούν να προσαρμοστούν εάν ένα αντικείμενο αλλάξει ελαφρώς θέση ή σχήμα. Η εταιρεία αναπτύσσει εξαιρετικά συμπαγείς αισθητήρες δύναμης-ροπής 6 αξόνων, οι οποίοι, σε συνδυασμό με αλγόριθμους AI, επιτρέπουν στους ρομποτικούς βραχίονες να «νιώθουν». Αυτό ξεκλειδώνει νέες δυνατότητες για λεπτούς χειρισμούς, ασφαλή αλληλεπίδραση με ανθρώπους και συλλογή δεδομένων υψηλής ποιότητας για την εκπαίδευση μοντέλων μηχανικής μάθησης. Η αξία της τεχνολογίας της αναγνωρίστηκε ηχηρά μέσω μιας seed χρηματοδότησης 2,5 εκατ. δολαρίων, της οποίας ηγήθηκε η ελληνική Marathon Venture Capital.

ACUMINO: Η ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ Η ΓΕΝΙΚΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Στο μέτωπο της πολύπλοκης χειρωνακτικής ικανότητας, η Acumino, συνιδρυθείσα από τον Μηνά Λιαροκάπη (Αναπληρωτή Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο του Auckland και Διευθυντή του εργαστηρίου New Dexterity), αλλάζει τα δεδομένα στη μεταφορά δεξιοτήτων στα ρομπότ. Με έδρα τις ΗΠΑ και γραφεία σε Νέα Ζηλανδία και Ελλάδα, η Acumino αναπτύσσει θεμελιώδη μοντέλα (foundation models) για την εκτέλεση εξαιρετικά επιδέξιων εργασιών, ειδικά στη χρήση και των δύο χεριών (bimanual manipulation). Το σύστημα της startup καταγράφει τις ανθρώπινες δραστηριότητες και δημιουργεί μοντέλα που επιτρέπουν στα ρομπότ να αντιλαμβάνονται τις εργασίες, λύνοντας το πρόβλημα της δαπανηρής απόκτησης δεδομένων εκπαίδευσης για συστή-



ματα Physical AI. Αυτή η «Γενική Ρομποτική Νοημοσύνη» (General Robotic Intelligence) επιτρέπει την κλιμάκωση της αυτοματοποίησης, μειώνοντας δραματικά τον χρόνο και το κόστος προσαρμογής των ρομπότ σε βιομηχανικά περιβάλλοντα.

ΤΟ OPENAI GREEK STARTUP ACCELERATOR

Ο δυναμισμός της Ελλάδας επιβεβαιώνεται περαιτέρω από τη σύμπραξη της OpenAI με το Ελληνικό Κράτος και την Endeavor Greece, η οποία οδήγησε στη δημιουργία ενός επιταχυντή νεοφυών επιχειρήσεων. Μέσω αυτού του προγράμματος, 21 επιλεγμένες startups, οι οποίες θεωρούνται "AI-native", αποκτούν άμεση συνεργασία με τους μηχανικούς της OpenAI και ταξιδεύουν στο Σαν Φρανσίσκο για να ενσωματωθούν στο παγκόσμιο οικοσύστημα. Ανάμεσα στις συμμετέχουσες ξεχωρίζουν εταιρείες άμεσα συνδεδεμένες με το Physical AI, όπως η Orom.ai, η οποία εξειδικεύεται στην ενίσχυση της χωρικής νοημοσύνης (spatial intelligence) για τη ρομποτική, και η Laelaps AI, η οποία επικεντρώνεται στην ενορχήστρωση της νοημοσύνης για αυτόνομα αμυντικά ρομπότ.

ΜΕΡΟΣ 5ο

HI-TECH ΣΤΑ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΕΦΙΚΤΟΥ (ΔΙΑΣΤΗΜΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΦΗ ΚΑΙ BCI)

Το Physical AI δεν αφορά αποκλειστικά τα βιομηχανικά δάπεδα ή τις αποθήκες ηλεκτρονικού εμπορίου. Στις αιχμές της τεχνολογικής πρωτοπορίας, εφαρμογές που μέχρι χθες ενέπιπταν στη σφαίρα της επιστημονικής φαντασίας βρίσκουν σήμερα εμπορικές και ερευνητικές διεξόδους.

ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΩΣ ΤΟ ΑΠΟΛΥΤΟ ΠΕΔΙΟ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ

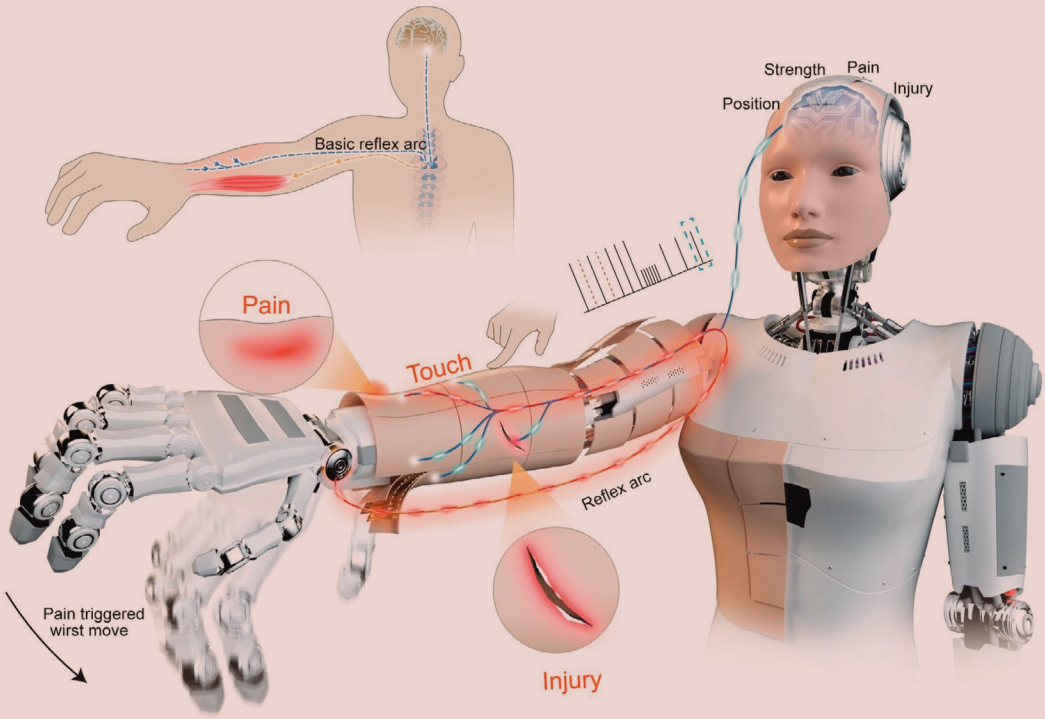
Το Διάστημα αποτελεί το πιο εχθρικό και απομονωμένο περιβάλλον, όπου η επικοινωνία με τη Γη ενέχει τεράστιες καθυστερήσεις, καθιστώντας την πραγματική αυτονομία απολύτως αναγκαία. Σε ένα ιστορικό ορόσημο (Δεκέμβριος 2025/Ιανουάριος 2026), το εξάτροχο ρόβερ Perseverance της NASA ολοκλήρωσε την πρώτη αυτόνομη διαδρομή του στον πλανήτη Άρη, της οποίας ο σχεδιασμός δεν πραγματοποιήθηκε από την ομάδα ελέγχου, αλλά αποκλειστικά από παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη. Η ομάδα του Jet Propulsion Laboratory (JPL) χρησιμοποίησε μοντέλα όρασης-γλώσσας (vision-language models) –και συγκεκριμένα τα μοντέλα Claude της Anthropic– για να αναλύσει τα τοπογραφικά δεδομένα και να δημιουργήσει ασφαλή σημεία διέλευσης (waypoints) μέσα στο δύσβατο αρειανό έδαφος, αποδεικνύοντας πώς η Physical AI βελτιώνει την επιστημονική απόδοση όσο αυξάνεται η απόσταση από τη Γη.

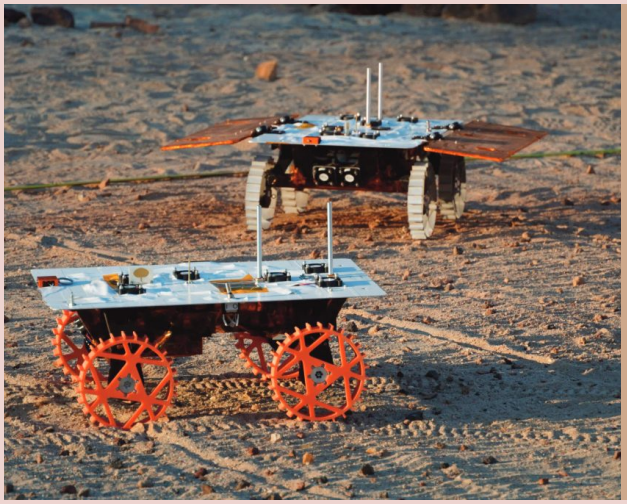
Παράλληλα, το πρόγραμμα CADRE (Cooperative Autonomous Distributed Robotic Exploration) της NASA στοχεύει στην εξερεύνηση της Σελήνης χρησιμοποιώντας ομάδες (swarms) μικρών ρόβερ. Τα ρομπότ αυτά λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια, επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ραδιοφωνικών δικτύων (mesh network radios) και αναλαμβάνουν τον ρόλο να εκλέγουν αυτόνομα έναν «αρχηγό», ο οποίος λαμβάνει αποφάσεις και κατανέμει εργασίες (όπως ταυτόχρονες επιστημονικές μετρήσεις) χωρίς καμία παρέμβαση από τους επίγειους ελεγκτές, ανοίγοντας το δρόμο για συνεργατικά σμήνη εκτός του πλανήτη μας.

ΝΑΝΟΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΒΡΟΧΟΥ (CLOSED-LOOP)

Στην άλλη άκρη της κλίμακας, η νανοϊατρική μετασχηματίζεται ριζικά. Η ενσωμάτωση του AI στα micro/nanorobots (κατασκευασμένα μέσω νανοεκτύπωσης και 3D printing) τους επιτρέπει να πλοηγούνται στο πολύπλοκο περιβάλλον του ανθρώπινου σώματος για ακριβή διάγνωση και στοχευμένη απελευθέρωση φαρμακευτικών ουσιών.

Την ίδια ώρα, στα εργαστήρια έρευνας, η ρομποτική συνδυάζεται με τα γλωσσικά μοντέλα για να λύσει το μεγαλύτερο bottleneck της σύγχρονης βιοτεχνολογίας: την ασυμφωνία μεταξύ της ταχύτητας παραγωγής υποθέσεων από τα AI και του αργού ρυθμού των φυσικών πειραμάτων. Η Opentrons, εταιρεία που διαθέτει δίκτυο με περισσότερα από 10.000 εργαστηριακά ρομπότ σε πανεπιστήμια και φαρμακευτικές εταιρείες, συνεργάστηκε με τη NVIDIA (χρησιμοποιώντας τις πλατφόρμες Isaac, Cosmos και BioNeMo) για να δημιουργήσει ένα σύστημα "closed loop". Σε αυτό το μοντέλο, ένας πράκτορας AI (AI agent) παράγει μοριακές







υποθέσεις (π.χ. για ένα νέο φάρμακο) και τα ρομπότ στο εργαστήριο (wet-lab) αναλαμβάνουν αυτόματα την εκτέλεση του πειράματος για την επικύρωσή τους, εισάγοντας αμέσως τα αποτελέσματα πίσω στο μοντέλο για συνεχή βελτίωση.

ΝΕΥΡΟΜΟΡΦΙΚΟ ΑΠΤΙΚΟ ΔΕΡΜΑ: ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑΣ ΣΤΑ ΡΟΜΠΟΤ ΤΟΝ ΠΟΝΟ

Για να μπορέσουν τα ανθρωποειδή ρομπότ να αλληλεπιδράσουν με ασφάλεια στο ανθρώπινο περιβάλλον, η αίσθηση της αφής είναι το ίδιο σημαντική με την όραση. Ερευνητές, μεταξύ άλλων στο Technical University of Munich (TUM), έκαναν μια τρομακτική ανακάλυψη δημοσιεύοντας την εργασία τους στο Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS): τη δημιουργία ενός "νευρομορφικού ρομποτικού ηλεκτρονικού δέρματος" (NRE-skin) που επιτρέπει στις μηχανές να νιώθουν «πόνο».

Το e-skin δεν αναγνωρίζει απλώς την πίεση. Όταν το σύστημα δεχθεί μηχανική πίεση, εύκαμπτοι αισθητήρες κωδικοποιούν τη δύναμη σε ακολουθίες ηλεκτρικών παλμών (spikes), προσομοιάζοντας τον τρόπο που λειτουργούν τα ανθρώπινα νεύρα. Εάν η δύναμη παραμένει σε ασφαλή όρια (π.χ. σύλληψη ενός ευθραύστου αντικειμένου με ανάλυση κάτω των 0.1N), το σήμα επεξεργάζεται φυσιολογικά. Όταν όμως η πίεση υπερβεί ένα προκαθορισμένο όριο κινδύνου (που προσομοιάζει τον πόνο ή τον τραυματισμό), το μοτίβο αλλάζει απότομα, πυροδοτώντας ένα άμεσο προστατευτικό αντανακλαστικό απευθείας στους κινητήρες, παρακάμπτοντας τον κεντρικό επεξεργαστή, ακριβώς όπως η ανθρώπινη αντίδραση στο κάψιμο.

ΔΙΕΠΑΦΕΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ-ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ (BCI)

Το υψηλότερο επίπεδο «οσμωσης» μεταξύ Physical AI και ανθρώπου καταγράφεται στις διεπαφές Εγκεφάλου-Υπολογιστή (Brain-Computer Interfaces - BCI). Εταιρείες όπως η Neuralink συνεχίζουν την έρευνα προς την αισθητηριακή αποκατάσταση και τον έλεγχο εξωτερικών μηχανημάτων, αντλώντας πρόσφατα 650 εκατομμύρια δολάρια. Τα συστήματα BCI αξιοποιούν AI αλγορίθμους (όπως το deep learning) για να επεξεργαστούν τα πολύπλοκα ηλεκτρικά σήματα του εγκεφάλου, επιτρέποντας σε άτομα με παράλυση να ελέγχουν βραχίονες, ρομπότ υποβοήθησης, ακόμα και συνθεσάιζερ ομιλίας (speech synthesizers).

Ταυτόχρονα, σε βιομηχανικό επίπεδο, η Κίνα ενσωματώνει ήδη τα συστήματα BCI σε επικίνδυνα περιβάλλοντα (Industry 4.0). Εξειδικευμένα συστήματα τηλεμετρίας του εγκεφάλου αναπτύχθηκαν ως «νευρωνικοί φρουροί» (neural sentinels), παρακολουθώντας σε πραγματικό χρόνο τα επίπεδα κόπωσης και τη συναισθηματική κατάσταση χειριστών βαρέων μηχανημάτων σε απομακρυσμένα ορυχεία, μειώνοντας δραματικά τα ατυχήματα.

ΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΚΟΜΑ ΠΙΟ «ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ» ΡΟΜΠΟΤ

Το Physical AI δεν αποτελεί απλώς μια γραμμική εξέλιξη της βιομηχανικής ρομποτικής. Αντιπροσωπεύει τη βαθιά και ριζική συγχώνευση της ενσώματης νοημοσύνης με τον φυσικό κόσμο. Η υπέρβαση των παραδοσιακών δυσκολιών που έθετε ο προγραμματισμός κανόνων, μέσω της χρήσης θεμελιωδών μοντέλων (Robot Foundation Models) και πολυτροπικών αλγορίθμων (VLA), καθιστά τα συστήματα αυτά ικανά για πρωτοφανή χωρική αντίληψη και προσαρμοστικότητα. Από τα εργοστάσια της Amazon (όπου η RaaS υποστηρίζει τον αυτοματισμό) έως τα χανές αρειανό τοπίο και τον βιολογικό μικρόκοσμο, τα όρια της ανθρώπινης δραστηριότητας διευρύνονται δραματικά.

Για την αγορά, η εποχή της κυριαρχίας της οθόνης δίνει σταδιακά τη σκυτάλη στην εποχή της φυσικής αλληλεπίδρασης. Κολοσσοί όπως η NVIDIA, προσφέροντας την πλήρη στοίβα υποδομής (GR00T, OSMO, Omniverse), και η Tesla, στοχεύοντας στη μαζική παραγωγή προσιτών ανθρωποειδών όπως το Optimus, διαμορφώνουν τους όρους του παιχνιδιού.

Το Physical AI μόλις έκανε το πρώτο του μεγάλο βήμα εκτός εργαστηρίου, και το μέλλον υπόσχεται ότι, πολύ σύντομα, οι μηχανές δεν θα σκέφτονται απλώς γύρω από εμάς – θα περπατούν δίπλα μας.



ΣΙΡΙΑΛ ΕΝΤΡΕΠΡΕΝΟΥΡ

Αγαπητοί μου «disruptors» και συνοδοιπόροι στο μαρτύριο του monthly burn rate, καλώς ήρθατε στην εποχή της μεγάλης προσαρμογής. Ή, όπως μου αρέσει να λέω εγώ πίνοντας τον τρίτο freddo στο Μαρούσι, στην εποχή του «Πίβοτ της Απελπισίας».

Κυκλοφορώ ανάμεσά σας και παρατηρώ μια αξιοθαύμαστη μεταμόρφωση. Εταιρείες που μέχρι χθες ήταν απλά e-shops με ωραίο CSS, ξαφνικά ξύπνησαν σήμερα ως "Generative AI Retail Optimization Platforms". Βλέπω pitch decks που η λέξη "AI" εμφανίζεται πιο συχνά και από τα άρθρα «ο» και «η». Μικρή συμβουλή προς ναυτιλλομένους: Το να συνδέσεις το API του ChatGPT στο backend σου δεν σε κάνει Deep Tech, αγαπητέ μου. Σε κάνει απλά... συνδρομητή.

Και πάμε στο «καυτό» θέμα των ημερών: Τα λεφτά. Ή μάλλον, την απουσία τους. Τα ελληνικά VCs κάθονται πάνω σε βουνά από «dry powder» (ρευστότητα), αλλά συμπεριφέρονται σαν να ψωνίζουν ντομάτες στη λαϊκή στις 2 το μεσημέρι. Ψάχνουν το τέλειο, το φθηνό και το ώριμο. Ακούω για Due Diligence που κρατάει περισσότερο από όσο κρατάει ένας μέσος γάμος στο Hollywood. Ρώτησα φίλο επενδυτή «γιατί δεν υπογράφεις;» και μου απάντησε με νόημα: «Περιμένω να δω ποιος θα επιπλεύσει όταν τραβηχτούν τα νερά». Σκληρό; Ίσως. Ρεαλιστικό; Απόλυτα.

Τέλος, ας μιλήσουμε για την νέα μας εθνική ασθένεια: Τον «Συνεδριακό Τουρισμό». Βλέπω founders που περνάνε περισσότερες ώρες σε πάνελ, φορώντας το καλό τους σακάκι και αναλύοντας το "Scaling Up", παρά στο γραφείο τους γράφοντας κώδικα ή πουλώντας το προϊόν τους. Αν το LinkedIn post με τις εκδηλώσεις πλήρωνε τους μισθούς των developers, η Ελλάδα θα ήταν ήδη Silicon Valley.

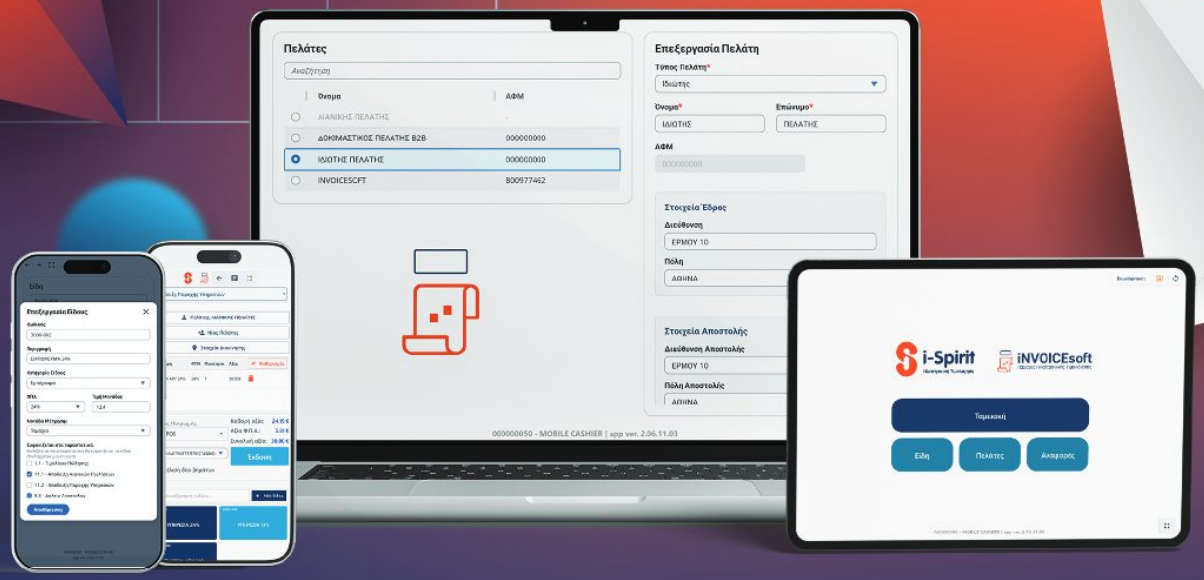
Κλείνοντας, ακούμε πως τουλάχιστον δυο από τα λεγόμενα Success Stories του ελληνικού οικοσυστήματος και μια μικρότερη εταιρεία βρίσκονται στο χείλος του γκρεμού. Ας ελπίσουμε να τα καταφέρουν στο τέλος και να βρουν τη στήριξη που ψάχνουν από την αγορά μια και τα χρήματα είναι εκεί και «κάθονται» αλλά και γιατί έχουν καλά προϊόντα και υπηρεσίες γιατί το αφήγημα θα αλλάξει άρδην.

Ο «αόρατος» co-founder

Ψηφιακή Μετάβαση με το Οικοσύστημα

i-Spirit

ηλεκτρονική τιμολόγηση



Ηλεκτρονική Τιμολόγηση

Ψηφιακή Διακίνηση Εμπορευμάτων

Εν κινήσει από οποιαδήποτε συσκευή

Desktop • Mobile • Cloud • Web

www.i-spirit.gr

enter grow go egg

EUROBANK



Το μέλλον
το ορίζεις μόνο όταν το δημιουργείς.

Το egg - enter grow go αναδείχτηκε ως ένα από τα "Europe's Leading Start-Up Hubs 2025", από τους Financial Times, με τη συνεργασία της Statista και της Sifted.

FT FINANCIAL TIMES | EUROPE'S LEADING START-UP HUBS 2025
statista | sifted

enter grow go egg | EUROBANK

Εδώ και 13 χρόνια το egg βρίσκεται δίπλα στις Ελληνικές start ups και το ελληνικό οικοσύστημα καινοτομίας. Αυτή η σημαντική διάκριση που αποσπάσαμε γι' ακόμη μια χρονιά, μας υπενθυμίζει πως αξίζει να συνεχίσουμε να δημιουργούμε.

theegg.gr