



Αεροπορική Ακαδημία Ελλάδος

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣμηΕΑ (Drones) (ΙΑΝ - ΙΟΥΝ 2025)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	
Εισαγωγή – Πλαίσιο και Αντικείμενο Έκθεσης 3	
Εθνικές Δραστηριότητες – Ανάλυση ανά Πεδίο, 3	3
Εκπαιδευτικά και Επιχειρησιακά Προγράμματα με UAV στην Ελλάδα 3	
Συμμετοχή της Ελληνικής Βιομηχανίας και Ερευνητικών Κέντρων 4	
Πτητικές Δοκιμές και Πιστοποιήσεις 4	
Τεχνολογίες Αντιμέτρων – AntiDrone / CUAS / Αντι-ΣμηΕΑ 4	
Συμπερασματική Εκτίμηση 4	4
Πιθανός Ρόλος της Αεροπορικής Ακαδημίας Ελλάδος (ΑΑΚΕ) στο ... 5	..περιβάλλον ΣμηΕΑ
Στρατηγικά Συμπεράσματα & Αναλυτικές Παρατηρήσεις 5	

Εισαγωγή – Πλαίσιο και Αντικείμενο Έκθεσης.

Η παρούσα εξαμηνιαία Έκθεση εξετάζει την εξέλιξη των μη επανδρωμένων εναέριων συστημάτων (ΜΕΕΣ ή ΣμηΕΑ) και των αντίστοιχων αντιμέτρων (anti-UAV, C-UAS) στην Ελλάδα κατά το πρώτο εξάμηνο του 2025 (Ιανουάριος – Ιούνιος). Η θεματική αυτή είναι κρίσιμη για τον αμυντικό και ασφαλιστικό σχεδιασμό, τόσο για τις ένοπλες δυνάμεις όσο και για τις πολιτικές δομές. Η έκθεση καλύπτει επτά βασικά πεδία: αγορές, δοκιμαστικές πτήσεις, εκπαιδεύσεις, ερευνητικές δραστηριότητες, εγκατάσταση anti-drone τεχνολογιών, εισηγήσεις προς την ηγεσία και στρατηγική αποτίμηση. Οι πηγές της έκθεσης περιλαμβάνουν επίσημες ανακοινώσεις του ΥΠΕΘΑ, δημοσιεύματα, τεχνικές ενημερώσεις, ανακοινώσεις πανεπιστημίων και παρουσιάσεις της Αεροπορικής Ακαδημίας Ελλάδος (ΑΑΚΕ). Η ΑΑΚΕ, ως ανεξάρτητος φορέας, συμβάλλει στην παρακολούθηση και ανάδειξη των εθνικών επιτευγμάτων στον τομέα αυτό. Στόχος της έκθεσης είναι να προσφέρει μια συνεκτική και επιστημονική εικόνα της προόδου και των ελλείψεων της Ελλάδας στον τομέα των ΣμηΕΑ και των αντιμέτρων.

Εθνικές Δραστηριότητες – Ανάλυση ανά Πεδίο

Αγορές και Προμήθειες ΣμηΕΑ – Επενδύσεις α) εξαμ. 2025

Το πρώτο εξάμηνο του 2025 χαρακτηρίστηκε από σημαντική κινητικότητα στις αγορές και προμήθειες ΣμηΕΑ από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας και άλλους φορείς.

- **Πολεμική Αεροπορία (ΠΑ):** Το πρόγραμμα "Achilleas" προχωρά με την παράδοση συστημάτων Hermes 900, με πρόβλεψη για ένταξη 2 συστημάτων έως τον Αύγουστο του 2025 στην 110 Πτέρυγα Μάχης. Η συμφωνία περιλαμβάνει σταθμούς εδάφους, διασύνδεση με κέντρα C4I και δυνατότητα ISR αποστολών άνω των 18 ωρών. Επιπλέον, προγραμματίστηκε η αγορά 60 μικρο-ΣμηΕΑ (quadcopter) για εκπαίδευση στις Σχολές Αξιωματικών και Υπαξιωματικών.

- **Ελληνικός Στρατός (ΓΕΣ):** Έγινε πρόσθετη προμήθεια 3 αεροχημάτων Thales Spy Ranger για τακτική αναγνώριση, χρηματοδοτούμενη από εθνικούς πόρους. Το ΓΕΣ συμμετέχει επίσης σε ευρωπαϊκό πρόγραμμα ενοικίασης MALE-UAS μέσω του EDA, με στόχο την κοινή χρήση Eurodrone ή MQ-9B SkyGuardian υπό leasing.

- **Πολεμικό Ναυτικό (ΓΕΝ):** Ολοκληρώθηκε η φάση Α της διαγωνιστικής διαδικασίας για θαλάσσιο UAS, με επιλογή τεσσάρων εταιρειών για προμήθεια UAS (τύπου fixed wing VTOL) για φρεγάτες, ειδικά της κλάσης FDI HN. Υποψήφια μοντέλα είναι τα Schiebel S-100, Tekever AR5 και UMS Skeldar V-200.

- **Υπηρεσίες Εσωτερικής Ασφάλειας:** Η Ελληνική Αστυνομία (ΕΛ.ΑΣ.) υπέγραψε νέο συμβόλαιο με εγχώρια εταιρεία για ελαφρά UAS επιτήρησης πόλεων (τύπου VTOL) με δυνατότητα IR και live-streaming. Το Πυροσβεστικό Σώμα προετοιμάζει συμβόλαιο για drones με αισθητήρες ανίχνευσης θερμικών ανωμαλιών και καπνού ενόψει της αντιπυρικής περιόδου.

- **Ιδιωτική Βιομηχανία:** Η ALTUS LSA παρέδωσε 5 συστήματα ATLAS-204 σε χώρα του Κόλπου (πιθανώς Κατάρ). Η SPH Engineering / Intracom Defense υπέγραψε Μνημόνιο Συνεργασίας για συνεργασία στον τομέα ανθυποβρυχιακών συστημάτων σε UAV.

Παρατηρήσεις και Εκτίμηση: Η αγοραστική δραστηριότητα δείχνει μετατόπιση προς ένα διακλαδικό, κεντρικά σχεδιασμένο σύστημα προμηθειών. Παρατηρείται αύξηση της συμμετοχής ελληνικών εταιρειών. Ωστόσο, οι αγορές παραμένουν κατακερματισμένες ανά κλάδο, με αδυναμία δημιουργίας ενιαίας πλατφόρμας λειτουργίας και συντήρησης.

Εκπαιδευτικά και Επιχειρησιακά Προγράμματα με UAV στην Ελλάδα

Η επιχειρησιακή ωρίμανση των ΣμηΕΑ απαιτεί την ανάπτυξη εκπαιδευτικών δομών και διαδικασιών πιστοποίησης.

- **Στρατιωτική Εκπαίδευση:** Διεξήχθησαν ειδικά σεμινάρια τύπου Ground Crew–Flight Control–Payload Operation για 38 στελέχη του Κέντρου Αεροπορικής Τακτικής (ΚΕΑΤ) στην Ανδραβίδα. Ο Στρατός Ξηράς εφάρμοσε πλήρες εκπαιδευτικό πακέτο επιπέδου ταξιαρχίας για UAV Orbiter 3 και SpyRanger στο Κιλκίς – Αλεξάνδρεια Ημαθίας και ξεκίνησε πειραματική εκπαιδευτική ενότητα στο Κέντρο Εκπαίδευσης Ειδικών Δυνάμεων για αστικές επιχειρήσεις. Το Πολεμικό Ναυτικό παρέχει πρώτα μαθήματα σε πληρώματα φρεγατών FDI για συνεργασία με UAV rotary wing και εκπαιδεύσε 2 χειριστές UAS στο Ναύσταθμο Σαλαμίνας. Η Πολεμική Αεροπορία ενίσχυσε το ΚΕΑΤ με ένα νέο «Σμήνος Μη Επανδρωμένων Πλατφορμών» για εξειδίκευση σε tactical UAV.

- **Δραστηριότητες Εσωτερικής Ασφάλειας και Πολιτικής Προστασίας:** Η ΕΛ.ΑΣ. εκπαιδεύσε 15 αστυνομικούς πιλότους ΣμηΕΑ για αστικό περιβάλλον, διαχείριση όχλου και παρακολούθηση διαδηλώσεων. Το Πυροσβεστικό Σώμα εφάρμοσε σεμινάρια ανίχνευσης θερμικών σημάτων σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πατρών. Το ΕΚΑΒ εκπαιδεύσε 6 χειριστές drone για μεταφορά ιατρικού υλικού σε νησιωτικές περιοχές.

- **Εκπαιδευτικές – Ακαδημαϊκές Δράσεις:** Το Πολυτεχνείο Κρήτης ανέπτυξε εκπαιδευτικό πακέτο για μικρο-ΣμηΕΑ σε περιβαλλοντική παρακολούθηση. Το ΕΜΠ / Σχολή Μηχανολόγων δημιούργησε ενότητα «Σχεδιασμός & Αυτοματισμός UAV» και ιδιωτικές σχολές παρέιχαν σεμινάρια RPL (Remote Pilot License).

Παρατηρήσεις – Σχόλια: Το φάσμα της εκπαίδευσης παρουσιάζει ανομοιογένεια, με έλλειψη τυποποίησης και ενιαίου εκπαιδευτικού δόγματος. Οι συνεργασίες με βιομηχανία και πανεπιστήμια, αν και ελπιδοφόρες, παραμένουν περιορισμένες.

Συμμετοχή της Ελληνικής Βιομηχανίας και Ερευνητικών Κέντρων

Το πρώτο εξάμηνο του 2025 υπήρξε δυναμικό για την εγχώρια βιομηχανία και τα πανεπιστημιακά ιδρύματα.

- **Βιομηχανικά Προγράμματα και Εμπορικές Πρωτοβουλίες:** Η ALTUS LSA συνέχισε την αναβάθμιση του ATLAS-204 και πραγματοποίησε εξαγωγή 5 μονάδων σε χώρα της Μέσης Ανατολής. Η INTRACOM DEFENSE ανέπτυξε το LOUROS (αντι-drone σύστημα) με δοκιμές στο ΚΕΤΘ Αυλώνας και συνεργάστηκε με το ΕΜΠ και το ΝΙΜΤΣ για μεταφορά ιατρικού υλικού. Η SPH Engineering Greece / EMTech ενίσχυσε την παρουσία της στην ελληνική αγορά. Η ΚΡΑΤΗΣ ΑΕ ανέπτυξε υπό-πлатφόρμα stealth drone για ηλεκτρονική υποστήριξη.

- **Πανεπιστημιακές και Ερευνητικές Πρωτοβουλίες:** Το ΕΜΠ υλοποίησε το έργο “SENTINEL-Hellas” για ανάπτυξη αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης. Το Πολυτεχνείο Κρήτης ανέπτυξε αισθητήρες για drones σε αγροτική χρήση μέσω του έργου AGROUAS 2025. Το Πανεπιστήμιο Πατρών εγκατέστησε σύστημα εξομίσωσης swarm drones.

- **Προγράμματα σε Διεθνή Χρηματοδότηση:** Ελληνική συμμετοχή στο GREYHAWK-H2020 (DEFTECH) και προκαταρκτική συμμετοχή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου στο DRONESHIELD-EU.

Παρατηρήσεις και Σχόλια: Η βιομηχανική δραστηριότητα ενισχύεται, αλλά παραμένει περιορισμένη σε τεχνολογίες Tier II–III. Υπάρχει ανάγκη για θεσμική ενίσχυση του τριγώνου Έρευνα – Βιομηχανία – Επιχειρησιακή χρήση και έλλειψη εθνικής συντονιστικής αρχής.

Πτητικές Δοκιμές και Πιστοποιήσεις

- **Πολεμική Αεροπορία – Hermes 900 “Achilleas”:** Το Hermes 900 Hellenic version εισήλθε σε φάση δοκιμών αποδοχής από τα τέλη Φεβρουαρίου 2025 στην 110 ΠΙΜ. Οι δοκιμές περιλάμβαναν αξιολόγηση SATCOM, σταθερότητα πτήσης και ISR αισθητήρες. Πραγματοποιήθηκαν 11 αποστολές έως τον Ιούνιο 2025.
- **ΓΕΣ – Δοκιμές Τύπου Spy’Ranger και Orbiter 3:** Πτητικές δοκιμές αξιοπιστίας, εμβέλειας και ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας για Spy’Ranger και Orbiter 3 πραγματοποιήθηκαν στο ΠΒΚ Κιλκίς.
- **Αντι-Drone Συστήματα – Δοκιμές Στο ΚΕΤΘ & KEAT:** Το σύστημα LOUROS (INTRACOM DEFENSE) υποβλήθηκε σε δοκιμές εκπομπής/εντοπισμού RF σημάτων στο Κέντρο Εκπαίδευσης Τεθωρακισμένων. Δοκιμάστηκε επίσης παθητικό αισθητήριο radar (Passive Coherent Locator) σε συνεργασία με το KEAT.
- **Πολιτική Προστασία – Drones για Πυρκαγιές:** Το Πυροσβεστικό Σώμα, σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πατρών, πραγματοποίησε 8 πτητικές δοκιμές drones με αισθητήρες θερμικής απεικόνισης σε δασικές περιοχές.
- **Πολιτική Αεροπορία – Αξιολόγηση UAS σε μη ελεγχόμενο χώρο:** Ο Οργανισμός Αεροναυτιλίας (ΥΠΑ/Δ2) συνέταξε προκαταρκτική μελέτη για ασφαλή χρήση UAS κοντά σε αεροδρόμια.

Παρατηρήσεις και Εκτίμηση: Οι πτητικές δοκιμές δείχνουν αυξανόμενη συστηματικότητα. Ωστόσο, παρατηρείται απουσία ενιαίου εθνικού μηχανισμού πιστοποίησης UAV και είναι επιτακτική η θεσμοθέτηση ενός “Εθνικού Κέντρου UAV Πιστοποίησης”.

Τεχνολογίες Αντιμέτρων – AntiDrone / CUAS / Αντι-ΣμηΕΑ

Το πρώτο εξάμηνο του 2025, η Ελλάδα επικέντρωσε στην ανάπτυξη και υιοθέτηση συστημάτων αντιμετρών UAV.

- **Σύστημα CENTAUR (HAI):** Το CENTAUR της Hellenic Aerospace Industry (HAI) παρουσιάστηκε στην έκθεση DEFEA 2025, με δυνατότητα ανίχνευσης UAV κατηγορίας 2–3 έως 150 km. Υπογράφηκε MoU μεταξύ HAI και Naval Group για ενσωμάτωση του CENTAUR στα πλοία FDI. Συμμετείχε επιχειρησιακά στην αποστολή ASPIDES στο Red Sea, εξουδετερώνοντας drones.
- **Σύστημα IPERION (HAI):** Παρουσιάστηκε επίσης στην DEFEA 2025 από την HAI, ως αυτόνομη λύση anti-swarm για μικρά UAV (Class 1–2), με 360° κάλυψη και κατάλληλη για εγκατάσταση σε πλοία.
- **Σύστημα MEDUSA (AKMON S.A.):** Η AKMON παρουσίασε το MEDUSA, σχεδιασμένο για προστασία υποδομών από UAV κατηγορίας 1, χρησιμοποιώντας μη-καταστροφικό jamming GNSS.
- **Έρευνα & Εξαρτήματα:** Η Intracom Defense αξιολόγησε το σύστημα LOUROS με εντοπισμό και παρεμβολή RF, επιτυγχάνοντας εντοπισμό μικρών UAS έως ~3,8 km. Διεξήχθη δοκιμή παθητικού radar (Passive Coherent Locator) σε συνεργασία με το KEAT.
- **Νέα Αυτόνομα “Interceptigon” Effector Drones:** Η Delian Alliance Industries παρουσίασε το “Interceptigon”, drones ενός χρήσης για αμυντικές εφαρμογές και A2/AD αποστολές.

Συμπερασματική Εκτίμηση: Η Ελλάδα προχωρά σε σημαντικά βήματα στον τομέα των CUAS, με το CENTAUR ως επιχειρησιακό και εξαγωγικό πρωτότυπο, το IPERION για απομακρυσμένη ανίχνευση και το MEDUSA για προστασία υποδομών. Ωστόσο, η ελληνική αγορά αντιμέτρων παραμένει κατακερματισμένη χωρίς ενιαίο θεσμικό πλαίσιο και εθνικό κέντρο πιστοποίησης.

Πιθανός Ρόλος της Αεροπορικής Ακαδημίας Ελλάδος (ΑΑΚΕ) στο περιβάλλον ΣμηΕΑ

Η ΑΑΚΕ, ως κορυφαίος φορέας αεροπορικής τεχνολογίας, αποτελεί κρίσιμη γέφυρα μεταξύ θεωρητικής έρευνας και πρακτικής εφαρμογής στον τομέα των ΣμηΕΑ και αντιμέτρων.

- **Παρακολούθηση Δραστηριοτήτων:** Η ΑΑΚΕ οργάνωσε και συντόνισε μηνιαία δεδομένα από επίσημες δημοσιεύσεις, ακαδημαϊκά συνέδρια, εκθέσεις και στελέχη επιχειρησιακών μονάδων. Η μεθοδολογία βασίζεται σε ποιοτικούς και ποσοτικούς δείκτες και ανάλυση βαθμολογικού χαρακτήρα.
- **Παρεμβάσεις και Υποστήριξη Θεσμικών Πρωτοβουλιών:** Η Ακαδημία μπορεί να υποστηρίξει εισηγήσεις προς το ΥΠΕΘΑ / ΓΕΕΘΑ για τη θεσμοθέτηση Εθνικού Κέντρου Πιστοποίησης & Αξιολόγησης UAV/CUAS, τη δημιουργία διακλαδικής επιτροπής συντονισμού, την καθιέρωση θυλάκων καινοτομίας και την παροχή συμβουλευτικής σε προγράμματα εκπαίδευσης. Ένας βασικός στόχος είναι η συνειδητοποίηση της ανάγκης για μια ενιαία εθνική δομή πιστοποίησης UAV/CUAS, όπως η ΕΣΑΑ.
- **Θέσπιση Πλαισίου Διαρκούς Τεκμηρίωσης:** Έχουν σχεδιαστεί πρότυπα ηλεκτρονικού πληροφοριακού συστήματος που υποστηρίζουν μηνιαία παρακολούθηση, εξαμηνιαίες και ετήσιες αναφορές, και τη δυνατότητα διασύνδεσης με API.

Στρατηγική Αποτίμηση: Η ΑΑΚΕ αναδεικνύει τη σημασία της θεσμικής εδραίωσης και της διαφάνειας στη λειτουργία κόμβων τεκμηρίωσης UAV/CUAS, ενισχύοντας τον ρόλο της ως εθνικό think-tank.

Στρατηγικά Συμπεράσματα & Αναλυτικές Παρατηρήσεις

Το πρώτο εξάμηνο του 2025 σηματοδότησε ένα σημαντικό άλμα για την Ελλάδα στον τομέα των ΣμηΕΑ και AntiDrone τεχνολογιών.

Θετικά Βήματα και Επιτεύξεις

- **Ολοκλήρωση εθνικών συστημάτων CUAS:** Το CENTAUR απέδειξε επιχειρησιακή αξιοπιστία στην αποστολή ASPIDES στο Red Sea.
- **Διπλή παρουσία στην DEFEA 2025:** Η ΗΑΙ παρουσίασε δύο καινοτόμα CUAS (CENTAUR & IPERION) και το σύστημα jamming GNSS (MEDUSA), με συνεργασία με τη Naval Group.
- **Νεοφανείς τεχνολογίες A2/AD:** Το Interceptigon της Delian Alliance αποτελεί καινοτομία στον ελληνικό χώρο.
- **Ενίσχυση εκπαιδευτικών και επιχειρησιακών δεξιοτήτων:** Διπλά εκπαιδευτικά προγράμματα και αύξηση στόλου πυροσβεστικών drones κατά 75%.
- **Συνεργασίες R&D:** Επαναλαμβανόμενες συνεργασίες πανεπιστημίων με βιομηχανία.

Διαπιστωμένες Αδυναμίες και Κενά

- **Έλλειψη θεσμικού κέντρου πιστοποίησης UAV/CUAS:** Η Ελλάδα δεν διαθέτει ενοποιημένο μηχανισμό έγκρισης συστημάτων.
- **Κατακερματισμένη αγορά:** Διάσπαρτες προμήθειες χωρίς ενοποιημένο εθνικό δόγμα.
- **Χαμηλή κλίμακα παραγωγής MALE/UCAV:** Αναμένεται ολοκλήρωση του Archytas/Grypas, αλλά χωρίς εγγύηση παραγωγής μεγάλης κλίμακας.
- **Γραφειοκρατικοί περιορισμοί:** Η έλλειψη ψηφιοποίησης επιβαρύνει τις διαδικασίες.

Δείκτες KPI (Traffic Light):

- Αριθμός συστημάτων UAV προμηθευμένων ή υπό προμήθεια: ▪ (8–10 συστήματα).
- CUAS επιχειρησιακή αξιοποίηση: ▪ (CENTAUR επιχειρησιακά εν πλw).
- Αυτονομία και εξαγωγικός προσανατολισμός: ▪ (Interceptigon & MEDUSA σε πρώτη διαδρομή).
- Εθνικός έλεγχος/πιστοποίηση UAV/CUAS: ▪ (Απουσία εθνικού κέντρου).

Σύνοψη:

Η στρατηγική πορεία της Ελλάδας αποδίδει οφέλη σε επιχειρησιακή ωριμότητα, ενίσχυση βιομηχανικής βάσης και τεχνολογική αυτονομία. Ωστόσο, η έλλειψη ενιαίου εθνικού συστήματος πιστοποίησης και η γραφειοκρατική δυσκαμψία αποτελούν βασικές ανασταλτικές παραμέτρους. Η δημιουργία κεντρικής συντονιστικής αρχής, η ενοποίηση σε διακλαδικό επίπεδο και η ανάπτυξη παραγωγικής βάσης μεγάλης κλίμακας είναι αναγκαίες προϋποθέσεις.

Πρόταση:

Ίδρυσης Εθνικού Κέντρου UAS/C-UAS – ΕΚΜΕΣΑ (Εθνικό Κέντρο Μη Επανδρωμένων Συστημάτων & Αντιμέτρων)

Υπάρχει έλλειψη ενός ολοκληρωμένου, διακλαδικού και οριζόντιου Εθνικού Κέντρου UAS/C-UAS στην Ελλάδα. Προτείνεται η ίδρυση του **Εθνικού Κέντρου Μη Επανδρωμένων Συστημάτων & Αντιμέτρων – ΕΚΜΕΣΑ**, υπό το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας ή το ΓΕΕΘΑ, με διακλαδική δομή.

Το Κέντρο θα συντονίζει την πιστοποίηση, τις πτητικές δοκιμές και την τεχνική αξιολόγηση UAVs και C-UAS, θα λειτουργεί ως εθνικός κόμβος τεχνογνωσίας και εκπαίδευσης, θα διασυνδέεται με ευρωπαϊκά και νατοϊκά πρότυπα, και θα συνεργάζεται με την ελληνική βιομηχανία και ερευνητικά κέντρα. Η δομή του Κέντρου προτείνεται να περιλαμβάνει πυρήνα στελεχωμένο από ΕΣΑΑ, ΚΕΤΕΣ, ΔΙΣΗΠ, ΔΙΔΕΑ, τεχνικές δομές για πτητικές δοκιμές, και υποστηρικτική συνεργασία με ΑΕΙ/ΕΚ και ΑΑΚΕ.

Η ίδρυση του **ΕΚΜΕΣΑ** ενισχύει τη στρατηγική αυτάρκεια της χώρας, επιτρέπει την επαλήθευση της επιχειρησιακής καταλληλότητας, προωθεί την καινοτομία και παρέχει μια θεσμική λύση στον σημερινό κατακερματισμό αρμοδιοτήτων. Με αυτό το Κέντρο, η Ελλάδα αποκτά κρίσιμο μοχλό τεχνολογικής αυτονομίας και επιχειρησιακής αξιοπιστίας.