

# **Δορυφόροι, Drone, Τηλεπισκόπηση, Δορυφορικό Internet, Ρομποτική και Διάστημα στο Τμήμα Αεροδιαστημικής του ΕΚΠΑ**

Η Αεροδιαστημική αποτελεί σημαντικό τμήμα της καθημερινότητας μας, της λειτουργίας της οικονομίας, της ασφάλειας, των μεταφορών, των τηλεπικοινωνιών και της πλοήγησης. Δορυφόροι/διαστημικά μέσα αποτελούν αναγκαία συστατικά της παγκόσμιας οικονομίας με την Ευρωπαϊκή Ένωση να πραγματοποιεί σημαντικές επενδύσεις στον τομέα του Διαστήματος. Με εργατικό δυναμικό που απασχολείται στον τομέα του Διαστήματος να ξεπερνά τις 230,000, με το 1/3 της συνολικής παγκόσμιας παραγωγής δορυφόρων να γίνεται σε χώρες στην Ευρώπη και με τα προγράμματα δορυφόρων παρατήρησης της Γης (Copernicus – €5.4 δις ευρώ) και πλοήγησης (Galileo/EGNOS – €9 δις ευρώ), η Ευρωπαϊκή Ένωση δείχνει με χειροπιαστό τρόπο την στρατηγική της να έχει ηγετικό ρόλο στον τομέα του Διαστήματος και να ηγηθεί στον τομέα αυτό και στο μέλλον.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρόσφατα ανακοίνωσε το νέο της Διαστημικό πρόγραμμα μεγέθους 14.8 δις Ευρώ με στόχο να επενδύσει στην παρατήρηση της Γης με την προσθήκη νέων δορυφόρων στη συστοιχία Copernicus, τον εκσυγχρονισμό της συστοιχίας του συστήματος πλοήγησης Galileo αλλά και την εκκίνηση νέων προγραμμάτων για τη βελτίωση των τηλεπικοινωνιών με τα προγράμματα για ασφαλείς τηλεπικοινωνίες (GOVSATCOM) και της δημιουργίας νέας συστοιχίας δορυφόρων (CONNECTIVITY 6 δις Ευρώ) για την καλύτερη παροχή διαδικτύου σε όλη την Ευρώπη.

Οι τεχνολογίες διαστήματος μπορεί να αποτελέσουν εξαιρετικό εργαλείο υποστήριξης αποφάσεων βιώσιμης ανάπτυξης και ψηφιακού μετασχηματισμού. Από την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την πολιτική προστασία, την προστασία της βιοποικιλότητας, την προώθηση της γαλάζιας οικονομίας, την άμυνα, δορυφορικές τηλεπικοινωνίες (κβαντικές επικοινωνίες, 6G), γεωργία ακριβείας, κατασκευή drone και άλλα, το διάστημα συνηγορεί στη λήψη αποφάσεων που αξιοποιούν πλήθος πολύ-θεματικών δεδομένων σε υψηλή χωρική, χρονική και φασματική ανάλυση.



Η Ελλάδα έχει συμπεριλάβει στα έργα προς υλοποίηση στο Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και αυτό της ανάπτυξης μικροδορυφόρων με τη δημιουργία ενός εθνικού προγράμματος της τάξης των 200 Μ€ για την επόμενη τριετία, με εκκίνηση μέσα στο 2022. Από τη μία, αξιοποιεί τα νέα αυτά κονδύλια προκειμένου να επενδύσει σε ώριμα έργα στον τομέα του διαστήματος τα οποία δύναται να ενισχύσουν τη δυναμικότητα του εγχώριου οικοσυστήματος καινοτομίας (capacity building) κι από την άλλη, καταφέρει με την ίδια επένδυση σημαντική αύξηση του οφέλους από τη χρήση των τεχνολογιών του διαστήματος για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης (user driven space).

Το Τμήμα Αεροδιαστημικής Επιστήμης και Τεχνολογίας (ΑΕΤ) ανήκει στη Σχολή Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ). Πρόκειται για ένα νέο Τμήμα που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΚΠΑ για τη διεύρυνση των γνωστικών αντικειμένων που προσφέρονται για προπτυχιακές σπουδές με γνώμονα την τεχνογνωσία και την υψηλή τεχνολογική στάθμιση που έχει αποκτηθεί τα τελευταία 15 χρόνια από την συμμετοχή σε διαστημικά προγράμματα και διαστημικές αποστολές του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA), την αριστεία, την καινοτομία και τις σύγχρονες εκπαιδευτικές τάσεις.

Το Τμήμα ΑΕΤ ξεκίνησε την λειτουργία του κατά το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 στο Συγκρότημα Ευρίπου, στα Ψαχνά Ευβοίας, με στόχο να καταστήσει την περιφερειακή Πανεπιστημιούπολη του ΕΚΠΑ νησίδα αριστείας στην Αεροδιαστημική στην νοτιανατολική Ευρώπη και πόλο έλξης για υποψήφιους φοιτητές και ερευνητές υψηλής στάθμης τόσο από το μητροπολιτικό κέντρο, όσο και από το εξωτερικό (brain gain).



Εξομοιωτής μικροδορυφόρου/Microsatellite Simulator – Τμήμα Αεροδιαστημικής ΕΚΠΑ

Το **νέο Τμήμα ΑΕΤ** είναι **μοναδικό στην Ελλάδα** στον τομέα της Αεροδιαστημικής με διακριτό ρόλο, χαρακτήρα και με συγκεκριμένους στόχους άμεσα συνδεδεμένους με τις ανάγκες της βιομηχανίας, της άμυνας και της οικονομίας της χώρας μας, της δημιουργίας νέου εργατικού δυναμικού υψηλής κατάρτισης με νέες ψηφιακές δεξιότητες. Το **νέο τμήμα έχει δημιουργηθεί εκ του μηδενός με νέο υψηλής στάθμης προσωπικό** (Μέλη ΔΕΠ), έμπειρων και αλλά και νέων επιστημόνων που κυρίως προέρχονται από **το εξωτερικό (brain gain)**. Τα μέλη ΔΕΠ διαθέτουν υψηλή διεθνή αναγνώριση και διαθέτουν μεγάλη εμπειρία συμμετοχής σε διαστημικές αποστολές της ESA και ανταγωνιστικά Ευρωπαϊκά και Εθνικά προγράμματα. Το ΑΕΤ έχει δημιουργήσει νέα μοναδικά εργαστήρια στα Ψαχνά Ευβοίας στους τομείς των μικροδορυφόρων, onboard data systems (data processing, avionics, microelectronics), λογισμικού διαστημικών συστημάτων, space systems control, ρομποτικής, drone, τηλεπισκόπησης, μηχανικής μάθησης για διαστημικές εφαρμογές, δορυφορικών τηλεπικοινωνιών,

προηγμένων αεροδιαστημικών δομών και υλικών, τρισδιάστατης εκτύπωσης για εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς.

Σύμφωνα με στοιχεία από την Ένωση Ελληνικών Βιομηχανιών Διαστημικής Τεχνολογίας & Εφαρμογών (ΕΒΙΔΙΤΕ), **οι εξαγωγές της Ελλάδας στον τομέα της Αεροδιαστημικής ξεπερνούν τα 150-200 εκατομμύρια Ευρώ ετησίως** και υπάρχουν **εκπεφρασμένες ανάγκες για εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό αεροδιαστημικής** (<https://www.hellenic-asi.org/>) . Οι απόφοιτοι του Τμήματος ΑΕΤ έχουν σημαντικές και διακριτές επαγγελματικές προοπτικές στον ιδιωτικό και στον δημόσιο τομέα σε τομείς όπως δορυφορικές επικοινωνίες και ζεύξεις, τηλεπικοινωνίες επόμενης γενιάς (QKD, 5G/6G, Internet-in-Space), δορυφορική πλοήγηση, συστήματα ραντάρ, τηλεπισκόπησης, μηχανικής μάθησης, ψηφιακή επεξεργασία σήματος και εικόνας, σχεδίαση onboard data systems (data processing, avionics, microelectronics), space systems control, δορυφορικά συστήματα και εν γένει τεχνολογίες space upstream, σχεδιασμός διαστημικών αποστολών και δορυφόρων, εκτοξευτών, μη επανδρωμένων αεροχημάτων/drone κ.α. καθώς και σε εφαρμογές και υπηρεσίες που βασίζονται σε τεχνολογίες space downstream, όπως η ασφάλεια των μεταφορών, η παρακολούθηση του περιβάλλοντος και της κλιματικής αλλαγής, η γεωργία ακριβείας, η πρόληψη και αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης (π.χ. πλημμύρες, δασικές πυρκαγιές), οι «έξυπνες» πόλεις, κ.α. Έχουν επίσης ευκαιρίες απασχόλησης σε εταιρείες μελετών, σχεδιασμού ανάλυσης, υλοποίησης, επίβλεψης, λειτουργίας και αξιολόγησης συστημάτων λογισμικού/υλικού, εφαρμογών, υπηρεσιών και προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, καθώς και σε εταιρείες παροχής τηλεπικοινωνιακών και δορυφορικών υπηρεσιών. Επιπλέον, ως απόφοιτοι σχολής θετικών επιστημών έχουν τη δυνατότητα να εργαστούν σε τομείς της εκπαίδευσης καθώς και με την διδασκαλία (π.χ. ρομποτική), την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα στην Αεροδιαστημική και την ανάπτυξη καινοτόμων εταιρειών start-ups (πρόγραμμα ESA BIC, Egg Incubator).

Καθηγητής Βάιος Λάμπας, Πρόεδρος Τμήματος Αεροδιαστημικής Επιστήμης & Τεχνολογίας