

## Η Μετάβαση στην Αεροπορική Ιδέα της Ψηφιακής Εποχής: Από την Κλασική Αεροπορία στα Drones και UAVs

Γράφει ο Σμηναγός (ΙΜ) ε.α. Μάρκος Κωνσταντίνου, μέλος Δ.Σ. Α.ΑΚ.Ε.

Η εξέλιξη των αεροπορικών συστημάτων από τις παραδοσιακές αεροπορικές κατασκευές στη χρήση των Συστημάτων Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών «ΣμηΕΑ» (Drones – UAVs) δεν είναι μόνο μια τεχνολογική πρόοδος, αλλά και μια θεμελιώδης μεταμόρφωση στον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε την αεροπορία και τη συμμετοχή του πιλότου στις αεροπορικές επιχειρήσεις. Από την αρχή της αεροπορίας, η κατασκευή αεροσκαφών και η ανθρώπινη συμμετοχή στην πτήση ήταν αναπόσπαστα συνδεδεμένες με την ίδια την αεροπορική ιδέα. Σήμερα, όμως, η εποχή των UAVs και drones δημιουργεί μια νέα πραγματικότητα, όπου η τεχνολογία, η απομακρυσμένη παρακολούθηση και η ανάλυση δεδομένων συνθέτουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, το οποίο απαιτεί όχι μόνο τεχνική γνώση, αλλά και ηθική αναστοχασμό.

### Η Ηλεκτρονική Πτήση ως Κεντρική Έννοια

Η ηλεκτρονική πτήση, με τη χρήση των UAVs και drones, φέρνει στο προσκήνιο την έννοια της ψηφιακής αεροπορίας. Η διαφορά με την παραδοσιακή αεροπορία είναι θεμελιώδης: Ο έλεγχος δεν γίνεται πια μέσω των φυσικών χειριστηρίων ενός πιλοτηρίου, αλλά μέσω υπολογιστικών συστημάτων και ελέγχου από απόσταση. Η ανάγκη για φυσική παρουσία του πιλότου εντός του αεροσκάφους έχει περιοριστεί, καθώς η τεχνολογία επιτρέπει την πλήρη καθοδήγηση των UAVs μέσω τηλεμετρίας και αυτόνομων συστημάτων πλοήγησης. Τα UAVs και drones είναι εξοπλισμένα με προηγμένους αισθητήρες, κάμερες και λογισμικό, το οποίο τους επιτρέπει να εκτελούν αποστολές με υψηλή ακρίβεια σε επικίνδυνα περιβάλλοντα χωρίς τον κίνδυνο για τον χειριστή.



Η ηλεκτρονική πτήση εισάγει επίσης νέες δυνατότητες για το είδος των αποστολών που μπορεί να αναλάβει η αεροπορία. Από τη στρατηγική επιτήρηση και κατασκοπεία μέχρι την παροχή ανθρωπιστικής βοήθειας, τα UAVs επιτρέπουν την εκτέλεση αποστολών σε περιοχές όπου η παραδοσιακή αεροπορία δεν θα μπορούσε να δραστηριοποιηθεί με το ίδιο επίπεδο ασφάλειας ή αποτελεσματικότητας. Επιπλέον, τα δεδομένα που συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο από τα συστήματα αισθητήρων των drones παρέχουν νέες δυνατότητες για την ανάλυση και τη λήψη αποφάσεων, ενισχύοντας τη διαχείριση των αποστολών.

### Ο Νέος Ρόλος του Πιλότου στην Εποχή των UAVs

Η μετάβαση στην εποχή των UAVs έχει οδηγήσει σε μια αναθεώρηση του ρόλου του πιλότου. Ενώ παραδοσιακά ο πιλότος ήταν αναπόσπαστο μέρος της πτήσης, με άμεση εμπλοκή στις

αποφάσεις και τη διαχείριση του αεροσκάφους, σήμερα η συμμετοχή του πιλότου περιορίζεται σε ρόλο διαχειριστή και επιβλέποντα της αποστολής από απόσταση. Οι σύγχρονοι πιλότοι χειρίζονται UAVs μέσω υπολογιστικών συστημάτων, οθονών και τηλεχειριστηρίων, παρακολουθώντας την αποστολή μέσω εξειδικευμένων πλατφορμών που τους παρέχουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Η αλληλεπίδραση με το αεροσκάφος είναι απομακρυσμένη και οι χειριστές μπορούν να βρίσκονται χιλιόμετρα μακριά από την περιοχή της αποστολής, έχοντας πλήρη έλεγχο των συστημάτων του UAV.

Αυτός ο νέος ρόλος, αν και μειώνει τον κίνδυνο για τη ζωή του πιλότου, δημιουργεί νέες προκλήσεις. Η φυσική αποστασιοποίηση από το αεροσκάφος ενδέχεται να επηρεάσει την ψυχολογική κατάσταση του πιλότου, καθώς η αίσθηση της επαφής με την αποστολή και της προσωπικής εμπλοκής είναι περιορισμένη. Η ικανότητα λήψης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο απαιτεί μια νέα μορφή εκπαίδευσης, με έμφαση στην ανάλυση δεδομένων, τη χρήση προηγμένων συστημάτων πλοήγησης και τη διαχείριση απομακρυσμένων συστημάτων.

### **Η Ηθική Διάσταση: Ο Πιλότος και η Απόσταση**

Η ηθική διάσταση της απομακρυσμένης πτήσης μέσω UAVs είναι ιδιαίτερα σημαντική. Ενώ η τεχνολογία αυτή προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα στην εκτέλεση αποστολών με μηδενικό ρίσκο για τον πιλότο, θέτει επίσης σημαντικά ηθικά ζητήματα. Ο πιλότος δεν βρίσκεται στον αέρα, ούτε βρίσκεται άμεσα στο πεδίο της μάχης, κάτι που μειώνει την άμεση εμπλοκή του στις συνέπειες των αποφάσεών του. Αυτό γεννά ερωτήματα σχετικά με την αποστασιοποίηση από τις συνέπειες των πράξεών του, καθώς η απομάκρυνση από τον πραγματικό κόσμο και τη ζωντανή εμπειρία της μάχης ενδέχεται να καθιστά ευκολότερη τη λήψη δύσκολων αποφάσεων, όπως οι αεροπορικές επιθέσεις και οι στρατηγικές κινήσεις.

Η αίσθηση της αποστασιοποίησης μπορεί να επηρεάσει τη συνείδηση του πιλότου, καθώς η απομάκρυνση από την «πραγματικότητα» της μάχης ενδέχεται να μειώσει την ευαισθησία του στις ανθρώπινες συνέπειες της αποστολής του. Η ηθική υπόσταση του πιλότου σε αυτό το νέο πλαίσιο τίθεται σε διαρκή προβληματισμό, αφού η αποστασιοποίηση του από την αποστολή ενδέχεται να οδηγήσει σε ηθικές συγκρούσεις σχετικά με την αποδοχή ή την άρνηση της βίας και των συνεπειών της. Επιπλέον, τα ηθικά ζητήματα γύρω από τις «ανθρώπινες ζωές» που διακυβεύονται μέσω του απομακρυσμένου ελέγχου πρέπει να αντιμετωπιστούν με προσοχή, καθώς η τεχνολογία ενδέχεται να προκαλέσει απομάκρυνση από την ευθύνη που απαιτείται σε «ανθρώπινα» επίπεδα.

Η αναγνώριση και διατύπωση της αεροπορικής ιδέας στην εποχή των UAVs απαιτεί συνεκτική σκέψη γύρω από τα ηθικά, κοινωνικά και τεχνολογικά ζητήματα που ανακύπτουν. Στην τελική ανάλυση, η σύγχρονη αεροπορική ιδέα δεν είναι μόνο η χρήση των νέων τεχνολογιών, αλλά και η κατασκευή ενός υπεύθυνου και ηθικά συνειδητού πλαισίου δράσης, το οποίο διασφαλίζει ότι η τεχνολογία δεν θα υπονομεύσει τις αξίες που διέπουν την αεροπορία και την ανθρώπινη ζωή.