

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ταχέως αναπτυσσόμενος τεχνολογικός κόσμος έχει δημιουργήσει αυξανόμενες απαιτήσεις για τις αερομεταφορές όσον αφορά τις επιδόσεις, τη λειτουργία και, κυρίως, το περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Η επιθυμία να επιτευχθεί η βιωσιμότητα των αερομεταφορών έχει οδηγήσει τη βιομηχανία να επικεντρωθεί στην εφαρμογή εναλλακτικών διαμορφώσεων, όπως τα συστήματα κατανεμημένης πρόωσης σε συνδυασμό με βιώσιμες πηγές ενέργειας. Στην παρούσα Διπλωματική Εργασία, μια διαμόρφωση κατανεμημένης ηλεκτρικής πρόωσης που τροφοδοτείται από ένα σύστημα κυψελών υγρού υδρογόνου εφαρμόζεται σε ένα μικρό, επιβατικό αεροσκάφος τύπου LSA, συγκεκριμένα το Zodiac CH 650 B που παράγεται από την Zenith Aircraft Company. Σκοπός είναι να πραγματοποιηθεί δομική ανάλυση της τροποποιημένης πτέρυγας του Zenith Zodiac CH 650 B χρησιμοποιώντας τόσο αναλυτικές μεθόδους όσο και μεθόδους πεπερασμένων στοιχείων, καθώς και να συγκριθεί με την αρχική διαμόρφωση. Η αναλυτική μέθοδος βασίζεται στην αντοχή των υλικών και την αεροδυναμική, ενώ η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων απαιτεί επίσης σχεδιασμό και μοντελοποίηση της δομής της πτέρυγας σε CATIA και ANSYS αντίστοιχα. Αξιολογείται επίσης η βελτίωση των επιδόσεων του αεροσκάφους, καθώς οι δυνατότητες σύντομης απογείωσης-προσγείωσης, η μείωση του θορύβου, η αύξηση της αποδοτικότητας και οι (σχεδόν) μηδενικές εκπομπές αποτελούν απαιτούμενα χαρακτηριστικά των μελλοντικών αερομεταφορών.

Λέξεις Κλειδιά

Επιβατικό Αεροσκάφος, Δομική Ανάλυση Πτέρυγας, Κατανεμημένη Ηλεκτρική Πρόωση, Βιώσιμες Αερομεταφορές, Κυψέλες Υγρού Υδρογόνου